DESCRIPTIONS

DES ARTS ET MÉTIERS,

FAITES OU APPROUVÉES

PAR MESSIEURS DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES DE PARIS.

AVEC FIGURES EN TAILLE-DOUCE.

NOUVELLE EDITION

Publiée avec des observations, & augmentée de tout ce qui a été écrit de mieux sur ces matieres, en Allemagne, en Angleterre, en Suisse, en Italie.

Par J. E. BERTRAND, *Professeur en Belles-Lettres à Neuchatel, Membre de l'Académie des Sciences de Munich.*

TOME VIII.

Contenant l'art de l'indigotier, l'art de la porcelaine, l'art du potier de terre, l'art de faire les pipes, l'art de faire les colles, fabrique de l'amidon, l'art du savonnier, & l'art du relieur.

A NEUCHATEL,

DE L'IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXVII.

A R T

DE L'INDIGOTIER,

Par M. de Beauvais-Raseau, ancien capitaine de milice
à Saint-Domingue.

ART DE L'INDIGOTIER. (1)

LIVRE PREMIER.

CHAPITRE PREMIER.

Notions préliminaires. Plan de l'ouvrage.

1. L'INDIGO ou l'anil, eſt le produit d'une plante qui a macéré & fermenté dans une ſuffiſante quantité d'eau, & dont l'extrait, après avoir reçu une longue & violente agitation, dépoſe aſſez promptement une ſubſtance qui dès-lors porte le nom d'*indigo*, lequel étant deſſéché convenablement, fournit abondamment & ſous peu de volume, une couleur bleue très-belle & très-ſolide. Ces excellentes qualités ſont cauſe que les peintres & les teinturiers en font un fréquent uſage, comme on peut s'en inſtruire dans

(1) L'art de l'indigotier, publié par l'académie en 1770, fait partie du dixieme volume de la traduction allemande qui parut en 1772. M. de Beauvais, auteur de cette piece, n'a eu aucun des ſecours que lui aurait donné une connaiſſance approfondie de la botanique. C'eſt ainſi que la deſcription qu'il donne de la plante d'où l'on tire l'indigo, eſt très-imparfaite; de là encore tant de notions très-peu juſtes de l'anil. Les diverſes manipulations de la fabrique ſont beaucoup mieux connues, & par conſéquent mieux développées par notre auteur. J'ai tâché, dans mes notes, de donner une idée plus exacte de la plante & de ſes différentes eſpeces, qui ſont l'indigo franc, le bâtard & le ſauvage. J'ai corrigé pluſieurs paſſages inexacts, & j'ai ajouté tout ce qui m'a paru propre à rendre ce traité d'un uſage plus général. L'auteur ne parle qu'en paſſant, de la maniere de tirer de la guede ou du paſtel une couleur bleue qui approche de l'indigo. J'ai ſuppléé à cette omiſſion dans les notes & dans pluſieurs mémoires extraits de quelques auteurs Allemands.

l'art du teinturier, donné par l'académie des sciences, dans le dictionnaire encyclopédique, & dans plusieurs autres ouvrages concernant le commerce, les arts & les métiers.

2. CETTE matiere dissoute en petite quantité, & mêlée au savonnage dans beaucoup d'eau, a aussi la propriété de faciliter & de perfectionner le blanchissage de la soie, du linge & du coton; ce qui en augmente encore la consommation tant en Europe que dans nos colonies, où l'on voit rarement des teinturiers en exercice; mais comme cette substance ne s'acquiert qu'apres de grands travaux, & qu'elle vient de fort loin, elle est aussi d'un grand prix.

3. CETTE denrée fait, depuis un tems immémorial, une des principales branches du commerce de l'Asie, & elle est devenue une source d'accroissemens & de richesses pour les colonies que les Européens ont dans le nouveau monde.

4. L'INDIGO était autrefois regardé en Europe, comme une espece de pierre naturelle de l'Inde, & portait en effet le nom de *pierre indique* (2) ou simplement d'*indic;* il a pris ensuite confusément celui d'*inde* & d'*anil*, avec le nom qu'il porte aujourd'hui. Ce n'est que depuis les grandes découvertes de l'Amérique & des Indes, qu'on en a bien connu la nature, ainsi que la fabrique. On ne peut cependant guere douter que dès avant ce tems, on ne fit de l'indigo en Arabie (*a*), en Egypte (*b*), & même dans l'isle de Malthe (*c*); mais comme on en cachait avec soin l'origine & le procédé, notamment dans ce dernier lieu, tout celui qui se consommait ci-devant en Europe, était réputé venir des Indes. On croit encore avec beaucoup d'apparence, que les anciens naturels du Mexique en fabriquaient une espece qui, jusqu'à ce jour, a porté le nom d'*inde*, qu'on lui a conservé pour les raisons que nous rapporterons dans la suite; mais soit que les Mexicains en connussent la préparation, soit qu'elle leur ait été communiquée par les Castillans revenus des Moluques, il est toujours certain que les premieres matieres fabriquées en ce genre en Amérique, sont sorties de la Nouvelle-Espagne: il est encore fort vraisemblable que de toutes les isles de l'Amérique, celle de Saint-Domingue est la premiere où l'on ait cultivé la plante de l'indigo: ce qui parait fondé sur le rapport de Lopes de Gomès, qui dit (*d*) que de son tems il se faisait de

(2) Dans un privilege relatif aux mines, de la principauté d'Halberstadt & du comté de Reinstein, du 23 décembre 1702, l'indigo est compté parmi les métaux, dont on permet aux entrepreneurs de s'occuper.

(*a*) Henri Middelton, cité dans Purchas, chap. II, verset 3, page 259; & Douton, dans Purchas, chap. XII, verset 2, p. 271.

(*b*) M. Marchand, dans les *mémoires de l'académie des sciences*, ann. 1718, p. 94. *Relation du voyage de César Lambert en Egypte*, page 7, *in*-4°.

(*c*) Burchard, dans la *description de l'isle de Malthe*, chap. VI, p. 23; édit. de 1660.

(*d*) Chapitre XXVI.

très-belles couleurs d'azur dans l'isle d'Hispaniola ; & sur quelques passages du pere Labbat, dont nous allons faire le résumé. Cet auteur raconte *(a)* qu'étant à Saint-Domingue en 1726, il fut au quartier du fond, de l'isle à Vache, que les Français commençaient à peine à défricher, & il ajoute : Les anciennes indigoteries qu'on rencontre dans l'intérieur du pays, prouvent que toute cette côte a été autrefois habitée par les Espagnols, qui l'ont abandonnée pour aller s'établir au Mexique, après la conquête de Fernand Cortès *(b)*. Or, en fixant l'époque de cette entiere désertion, aux ravages qui précéderent & accompagnerent notre invasion dans l'isle, ou seulement au tems du gouvernement de M. le chevalier de Fontenay, c'est-à-dire en 1652, on en doit au moins conclure que les dernieres fabriques des Espagnols dans cette partie de l'isle de Saint-Domingue, concourent avec les plus anciens établissemens de cette espece dans nos isles, dont la date ne remonte qu'à l'année 1644 ; tems auquel M. de Poinci, commandeur de l'ordre de Malthe, & zélé cultivateur, commença à en encourager le travail dans toutes nos isles, dont il eut le gouvernement. Il reste maintenant à savoir si les Espagnols ont transporté quelque plante d'indigo de Guatimala, dans l'isle de Saint-Domingue, s'ils observaient dans leur travail la méthode des Mexicains, & de qui nous tirons la nôtre; mais c'est sur quoi les auteurs ne nous offrent que des conjectures peu satisfaisantes. Le pere Charlevoix, ou plutôt le pere le Pers, sur les mémoires duquel il a travaillé, dit dans son histoire de Saint-Domingue *(c)*: Il y a deux sortes d'herbes appellées *indigo.* Il en croit une espece qu'on nomme *indigo bâtard*, & qu'on a cru long-tems n'être bonne à rien. Un habitant de l'Acul, nommé Michel Périgord, s'avisa, il y a vingt ans *(ce qui revient, suivant l'auteur, à l'année* 1704), d'en faire un essai qui lui réussit; il s'y est enrichi, & tout le monde l'a imité. Aujourd'hui cet indigo est au même prix que celui des Indes. (*L'auteur entend parler ici de l'indigo qui se tire à Saint-Domingue, de la plante nommée* indigo franc, *qui passe pour avoir été apportée des Indes proprement dites.*) Il faut pourtant avouer que celui-ci (*c'est-à-dire, l'indigo qu'on tire de l'espece du franc*) a un tout autre coup-d'œil. (*L'auteur est ici tombé dans une erreur de prévention.*) Mais en récompense, celui-là (*le bâtard*) vient dans plusieurs terreins qui refusent le premier. On a tenté d'en travailler plusieurs autres qui sont venus de Guinée, mais sans succès. Au reste, quand je dis que l'ancien

(*a*) *Histoire générale des voyages*, liv. VII, tom. LIX, pages 2, 141 & 143.

(*b*) La ville de Mexique fut prise le 13 août 1521, après 93 jours de siege. Jean Barrow, *abrégé chronologique*, ou *histoire des découvertes faites par les Européens*, vol. II, page 423.

(*c*) Volume II, page 489.

indigo (*l'auteur auroit plutôt dit, en ce cas, l'appeller le nouveau*) est venu des Indes orientales, je parle avec le plus grand nombre des auteurs qui en ont traité; mais ce sentiment n'est pas sans contradiction : plusieurs prétendent qu'il est originaire du continent de l'Amérique, & sur-tout de la province de Guatimala.

5. TOUTES ces opinions rapportées par le pere Charlevoix, paraissent cependant peu soutenables, quand on considere qu'aucun auteur des différentes histoires naturelles de la Nouvelle-Espagne, ne fait mention de ce transport, & que parmi les especes qu'ils nous représentent avec leurs noms mexicains, comme originaires de la Nouvelle-Espagne, celle de l'indigo franc ne se trouve point du tout. Il est vrai que George Rumph, auteur de l'herbier d'Amboine (*a*), parlant de l'indigo des Malayes, nommé *tarron*, dont la description faite par l'auteur, sera sous peu rapportée, dit que les Espagnols l'ont tiré des Moluques pour l'introduire dans les isles de l'Amérique, où il en croît une grande quantité; mais on verra que cette plante differe en plusieurs points, & sur-tout par la forme de ses siliques, de celle de l'indigo franc de nos colonies; ce qui affaiblit de beaucoup le poids de cette autorité. On ne cachera point non plus que George Wolff Wedelius (*b*) pense que les Portugais & les Espagnols, après avoir cultivé cette plante dans les Indes, en ont porté la graine dans leurs possessions de l'Amérique; mais il ne donne ce sentiment que pour une simple conjecture de sa part. Après ces différentes remarques (3),

(*a*) Cinquieme partie, chap. XXXIX, page 220.

(*b*) *Exercices médico-philologiques*, décade 4, page 47.

(3) M. de Beauvais n'est point du tout botaniste, il en convient ingénument dès l'entrée de son ouvrage. S'il l'eût été, il aurait évité bien des inexactitudes & des longueurs. Les trois variétés de la plante, nommée par Linné *indigofera tinctoria*, auraient été caractérisées mieux que par les surnoms qu'il leur donne d'indigo *franc*, *bâtard* & *sauvage*. Voici la description botanique qu'on en trouve dans les *Plantæ selectæ* de feu M. Trew, publiées par M. Ehret.

Tab. LIII. *Indigofera* scapo recto, foliorum pinnis oblongis, ad apicem obscure acutis, incanis, florum spicis erectis, floribus confertis, leguminibus teretibus, erectis, glabris. C'est *l'indigo franc*.

Tab. LIV. *Indigofera* scapo recto, foliorum pinnis ovatis, ad apicem obtusis, læte virentibus, florum spicis erectis, floribus sparsis, leguminibus teretibus, incurvis, subhirsutis. C'est l'indigo *bâtard*.

Tab. XV. *Indigofera* scapo infirmo, foliorum pinnis oblongis, pallide virentibus, glabris, pedunculis spica longissimis, floribus laxe dispositis, leguminibus latis, brevibus, gibbosis, subasperis, dispermis. C'est l'indigo *sauvage*.

Le premier est *l'indigo de la Providence*; le second, *l'indigo de Guatimala*; le troisieme, l'*indigo de la Caroline* Dans le *Gentlemans-magazine*, vol. XXV, page 201, un anonyme a décrit la culture & la préparation de l'anil en Amérique. Si elle eût été connue de M. de Beauvais, il n'aurait pas manqué d'en insérer la traduction dans son

il ne nous reste autre chose à penser, si ce n'est que les Français ont apporté l'espece dont il est question, des côtes de la Méditerranée ou de la mer Rouge, ou que l'ayant trouvée dans les isles de l'Amérique, ils sont les premiers qui l'aient cultivée; ce qui semble en effet être indiqué par son surnom de *franc*, & confirmé par l'adoption qu'en ont fait les Anglais. (*a*)

6. NOUS n'avons pas été plus heureux dans les recherches que nous avons faites pour apprendre de quelle maniere les Espagnols travaillaient leur herbe à Saint-Domingue, ni d'où nous tirons la méthode qui s'est répandue dans toutes nos colonies. Mais nous observerons que, si les instructions sur la fabrique de l'indigo nous eussent manqué du côté des Espagnols ou des Portugais du Brésil, M. de Poinci, qui pouvait avoir connaissance de celles de Malthe & d'Egypte, ou même des Indes, par la voie des flibustiers qui revenaient souvent de ces dernieres contrées à nos isles, n'aurait point manqué de l'enseigner à nos colons qu'il excitait de tous côtés à ce travail, dont l'émulation devint bientôt si considérable entre les Espagnols & nous, qu'au rapport de Joseph Acosta (*b*), la flotte enleva des ports de la Nouvelle-Espagne en 1547, 5663 arrobes (*c*) d'anil ou d'indigo; & en 1586, 25260 autres arrobes de même marchandise (*d*). D'un autre côté, nous lisons dans l'histoire de Saint-Domingue (*e*), que cette fabrique avait fait de tels progrès dans cette isle, que le produit de la vente de son indigo montait, en 1724, à trois millions de livres de notre monnaie.

7. VOILA ce que nous avons pu recueillir de plus intéressant sur l'histoire de cette substance. Il convient maintenant de faire connaître les différentes plantes & les divers moyens qu'on emploie pour fabriquer cette matiere, & de prévenir le lecteur sur l'ordre que nous suivrons dans l'exposition de ces différens objets. Pour cet effet, nous observerons d'abord que la plante d'où on tire l'indigo, est extrêmement variée dans ses especes, & qu'il en croit quelques-unes en des pays très-éloignés les uns des autres. Nous remarquerons en second lieu, que la maniere de travailler ces plantes, & quelquefois la même espece, n'est point toujours semblable chez tous les peuples, ni dans le même canton; d'où résulte nécessai-

mémoire. L'anil franc a des siliques longues, droites, ou quelquefois un peu recourbées, contenant neuf à dix grains de semence; le *bâtard* a des siliques plus courtes & plus courbées, avec cinq à six grains de semence; celle du sauvage est encore plus courte & ne renferme que deux grains.

(*a*) William Burck, *histoire des colonies Européennes dans l'Amérique*, tome II, page 282, appelle cette espece, *indigo de France*, ou *d'Hispaniola*.

(*b*) Cité par Hans Sloane, *voyage à la Jamaïque*, vol. II, page 34 & suiv.

(*c*) L'arrobe pese 25 livres poids de marc.

(*d*) Joseph Acosta, liv. IV, page 255.

(*e*) Charlevoix, tome II, page 489.

rement une grande diverſité dans les produits. Pour expoſer ces objets dans l'ordre le plus naturel, & les rapprocher autant qu'il eſt poſſible ſelon leur rapport local, nous nous ſommes propoſé de préſenter ſéparément les indigos de chaque continent, & de joindre à leur deſcription celle de leurs manufactures, avant de paſſer à celle d'une autre contrée. Et comme notre deſſein eſt de nous replier vers la fabrique de l'indigo dans nos isles, que nous avons principalement en vue dans cet ouvrage, nous commencerons par rapporter ſucceſſivement ce que l'Europe, l'Afrique, l'Aſie & le continent de l'Amérique nous offrent de plus important & de plus eſſentiel ſur ces différens ſujets que nous ne nous flattons point d'avoir épuiſés, ſur-tout en ce qui regarde la deſcription des plantes. Au reſte, nous avouerons qu'il nous conviendrait peu de traiter ici des plantes étrangeres à nos isles, ſi nous n'euſſions trouvé dans les plus célebres auteurs les ſecours néceſſaires pour remplir cette partie, & ſi nous n'euſſions cru que le lecteur inſtruit du caractere de ces plantes, verrait avec plus de ſatisfaction ce que nous avons à lui dire ſur leurs manipulations. D'ailleurs on nous a repréſenté que la connaiſſance de ces plantes pourrait en occaſionner quelque tranſport avantageux dans nos colonies, & ce motif a achevé de nous faire ſurmonter la répugnance que nous ſentions pour une pareille entrepriſe.

CHAPITRE II.

Des indigos, & de la fabrique d'Europe.

8. L'INDIGO croit naturellement dans tous les pays qui ſont ſitués entre les tropiques, & on peut le cultiver avec ſuccès dans ceux qui ne ſont éloignés que de 40 degrés de la ligne; mais il ne réuſſit que très-rarement un peu au-delà de ces bornes.

9. CETTE rareté, à laquelle on eſt ſujet dans un climat tel que celui des environs de Paris, a fait inſérer dans les mémoires de l'académie une deſcription des plus completes de l'indigo. L'auteur ne dit point d'où il a tiré la ſemence de la plante dont il eſt queſtion, ni le nom particulier de ſon eſpece; mais ſi nous en jugeons par ſa deſcription, il paraît qu'il avait ſous les yeux l'indigo franc. On obſervera cependant qu'il ſe rencontre quelques différences entre cette deſcription & celle que nous en ferons dans la ſuite, lorſque nous ferons prêts à entrer dans le détail de ſa manipulation dans nos isles; mais il ſera facile de les concilier, en conſidérant dans quelles vues & dans quels pays l'une & l'autre ont été faites.

Deſcription

Description de l'indigo, par M. Marchand, de l'académie des sciences (*a*).

10. COMME l'indigo est une plante qui rarement porte des fleurs & des graines dans ce pays-ci (la France), & que l'année derniere nous l'avons vu croitre dans sa perfection, j'en rapporterai ici la description, & les remarques que nous avons faites sur les caracteres génériques de cette plante, *fig.* 1, *pl. I.*

11. SON port représente une maniere de sous-arbrisseau de figure pyramidale, garni de branches depuis le haut jusques vers son extrémité revêtue de plusieurs côtes feuillées, plus ou moins chargées de feuilles, suivant que ces côtes sont situées sur la plante. Sa racine est grosse de trois à quatre lignes de diametre, longue de plus d'un pied, dure, coriace & cordée, ondoyante, garnie de plusieurs grosses fibres étendues çà & là & un peu chevelues, couverte d'une écorce blanchâtre, charnue, qu'on peut facilement dépouiller de dessus la partie interne dans toute sa longueur. Cette substance charnue étant goûtée, a une saveur âcre & amere; le corps solide a moins de saveur, & toute la racine a une légere odeur tirant sur celle du persil.

12. DE cette racine s'éleve immédiatement une seule tige, haute d'environ deux pieds ou davantage, de la grosseur de la racine, droite, un peu ondoyante de nœuds en nœuds, dure & presque ligneuse, couverte d'une écorce légérement gercée & rayée de fibres, de couleur gris-cendré vers le bas, verte dans le milieu, rougeâtre à l'extrémité, & sans apparence de moelle en-dedans.

13. CETTE tige est souvent branchue depuis sa naissance jusques aux deux tiers de sa hauteur ou plus, & les plus longues branches sont ordinairement situées vers le bas de la tige. Les branches & les épis des fleurs que porte cette plante, sortent pour l'ordinaire de l'aisselle d'une côte feuillée, qui à sa naissance forme une petite éminence en maniere de nœud; & chaque côte, selon sa longueur, est garnie depuis cinq jusqu'à onze feuilles rangées par paires, à la réserve de celle qui termine la côte; laquelle feuille est unique, & souvent la plus petite de toutes celles qui ornent la côte.

14. LES plus grandes de ces feuilles sont situées depuis le commencement jusques vers le milieu de la côte: elles ont près d'un pouce de long sur cinq à six lignes de large, & entre les petites il s'en trouve qui n'ont

(*a*) *Mémoires de l'académie royale des sciences*, année 1718, page 92 (4).

(4) M. Schreber m'apprend que cette piece a été traduite en allemand dans une dissertation botanique, publiée par M. de Steinwehr, tom. V, p. 138

que le tiers de la grandeur des précédentes. Elles font toutes de figure ovale, liffes, douces au toucher & charnues. Leur couleur eft verd foncé en-deffus, plus pâle ou blanchâtre en-deffous, fillonnées ou quelquefois pliées en gouttiere en-deffus, & attachées par une queue fort courte, qui, en fe plongeant le long de la feuille, y diftribue plufieurs fibres latérales peu apparentes.

15. Depuis environ le tiers de la hauteur de la tige, jufques vers l'extrémité, il fort de l'aiffelle des côtes, des épis de fleurs, longs de trois pouces, chargés de douze à quinze fleurs, alternativement rangées autour de l'épi. Chaque fleur commence à paraître fous la forme d'un petit bouton ovale, de couleur verdâtre, d'où fort par la fuite une fleur A, qui étant ouverte & étendue, a quatre ou cinq lignes de diametre, toujours compofée de cinq pétales ou feuilles difpofées en maniere de fleur en rofe, quelquefois plus ou moins faiblement teintes de couleur de pourpre, fur un fond verd blanchâtre. La plus grande de ces cinq pétales B, fituée au-deffus des autres, eft à peu près ronde, légérement fillonnée dans le milieu, un peu recoquillée en-dedans par les bords, terminée en pointe à fa partie fupérieure par une efpece d'aiguillon, & garnie d'un onglet à fa partie inférieure. Les deux feuilles inférieures C, font de figure oblongue, échancrées, faifant chacune deux oreillettes vers leur naiffance, & creufées en cuilleron à leur extrémité. Les feuilles latérales D, au nombre des précédentes, font les plus étroites, les plus pointues & les plus colorées d'entre les feuilles ou pétales de cette fleur. Le milieu de la fleur eft garni d'un piftil verd E, relevé par la pointe & environné d'une gaine membraneufe F, de couleur verd blanchâtre, découpée à l'extrémité en huit lanieres en forme d'étamines G, chacune terminée par un fommet de couleur verd jaunatre (5). Cette fleur fort d'un calice en cornet verd pâle H, découpé par le bord en cinq pointes, & foutenu par un pédicule fort court. La fleur n'a point d'odeur; mais les feuilles de la plante étant froiffées ou mâchées, ont une odeur & une faveur légumineufe, ainfi que la fleur. Lorfque les pétales font tombées, le piftil s'alonge peu à peu, & devient une filique cartilagineufe I, longue de plus d'un pouce, groffe d'une ligne ou davantage, courbée en faucille, prefque ronde dans fa circonférence, toutefois un peu applatie des deux côtés, ordinairement terminée en pointe, articulée dans toute fa longueur, & laquelle étant mûre, eft de couleur brune, liffe & luifante, rayée d'un

(5) M Marchand n'a pas compté exactement ces fleurs. La gaine membraneufe eft découpée en neuf lanieres; fur la fente des deux lobes de la gaine, eft une dixieme étamine.

bout à l'autre, tant ſur ſa partie convexe que dans ſa partie concave, d'une groſſe fibre de couleur brun-rougeâtre. Cette ſilique eſt blanchâtre en-dedans, & contient ſix à huit graines renfermées dans des cellules L, ſéparées par de petites pellicules ou cloiſons membraneuſes M, blanchâtres, tranſparentes, & rayées de fibres. Les graines N, ſont en forme de petits cylindres, à peu pres longues d'une ligne, inégalement rondes dans leur circonférence, applaties par les deux bouts, & de couleur griſâtre, ou quelquefois blanc-rouſſeâtre, fort dures, & d'un goût légumineux. Ces graines produiſent d'abord deux feuilles ſimples O, de figure ovale, auxquelles ſuccedent deux autres feuilles un peu plus grandes; puis après paraiſſent les côtes feuillées.

16. CETTE plante eſt annuelle ici : on dit qu'elle dure deux années & davantage dans les Indes occidentales, dans le Bréſil & au Mexique, où on la cultive en abondance, ainſi qu'on fait depuis long-tems dans l'Egypte. On ſeme ici cette plante ſur une couche au mois de mars; elle y fleurit en juillet & août, lorſque l'été eſt fort chaud : mais elle n'y porte de bonne graine que tres-rarement, non plus qu'en pluſieurs autres endroits; auſſi ne ſais-je aucun botaniſte qui nous ait donné une exacte deſcription des fleurs & des fruits de cette plante, quoiqu'elle ſoit fort connue depuis long-tems, par le grand uſage qu'on en fait, particuliérement dans les teintures (6).

17. PAR ce qui vient d'être dit, on voit qu'il n'eſt pas facile d'examiner toutes les parties qui caractériſent cette plante, qui ne vient bien que dans certains climats : ce qui apparemment eſt cauſe que les botaniſtes qui en ont parlé, n'ayant pas eu occaſion de conſidérer attentivement ſes parties, ne conviennent pas du genre auquel cette plante appartient; car les uns l'ont miſe ſous le genre de la *colutea*, les autres ſous celui de *glaſtum*; & d'autres enfin, ſous le genre de l'*emerus*, où en dernier lieu elle eſt employée dans les inſtitutions botaniques : genre auquel, en apparence, elle ſemble avoir plus de rapport qu'aux deux précedens, mais qui cependant ne lui convient pas, ainſi que nous allons le faire voir.

18. PAR la deſcription que nous venons de lire, on peut donc reconnaître que les parties qui caractériſent l'indigo, ſont différentes de celles de l'*emerus*, en ce que, premiérement, l'indigo eſt une plante qui

(6) Depuis que M. Marchand a écrit ceci, on a rempli cette lacune dans la botanique. M. de Linné & pluſieurs autres botaniſtes Allemands ont decrit la plante avec beaucoup plus de préciſion & de methode que M. de Beauvais ne l'a fait ici. M. Ehret, déjà cité dans une note précédente, a donné des figures beaucoup plus exactes des fleurs & des fruits de l'anil & des plantes analogues.

ne subsiste pas long-tems, des feuilles de laquelle on tire des fécules à l'usage des teintures : ce qu'on ne fait point des especes de l'*emerus*, qui sont des arbrisseaux fort ligneux & de très-longue durée.

19. SECONDEMENT, que l'indigo porte une fleur dont les pétales s'étendent en maniere de fleur de rose, & dont le contour garde la proportion des fleurs, qu'on appelle *fleurs régulieres ;* structure différente de la fleur de l'*emerus*, dont les pétales sont ramassées en fleur légumineuse, & couvrent toujours le pistil.

20. TROISIÉMEMENT, que les siliques de l'indigo sont vraiment articulées, & qu'elles renferment chaque graine en particulier dans une cavité ou cellule exactement fermée par une pellicule membraneuse, rebordée, blanchâtre, luisante & rayée de fibres, laquelle se détache d'elle-même quand on ouvre la silique lorsqu'elle est mûre.

21. CETTE pellicule ou cloison étant examinée de près, on voit qu'elle a la figure d'un disque environné dans sa circonférence d'un anneau membraneux, dont les bords s'élevent au-dessus des deux surfaces du même disque ; au lieu que la silique de l'*emerus* n'est point articulée, & que les graines y sont contenues sans aucune cavité ni membrane ou cloison qui les séparent entr'elles le long de la silique ; ce qui doit faire conclure que l'indigo ne peut être rangé dans les especes d'*emerus*, ni sous aucun autre genre de plante connue : c'est pourquoi nous en constituerons un genre de plante nouveau, que nous appellerons *anil* ou *indigo* (7), nom que lui donnent presque toutes les nations étrangeres qui le cultivent.

Fabrique de l'indigo dans l'isle de Malthe.

22. LA fabrique de l'indigo dans l'isle de Malthe, décrite par Burchard (*a*) en 1660, est la seule qui, à notre connaissance, ait existé en Europe, & nous ignorons si elle y subsiste encore : ce que nous ne croyons pas. La description qu'en fait cet auteur, n'est pas fort éten-

(7) M. Marchand a raison de considérer l'anil comme un genre différent de l'*emerus* & de tous les autres genres de plantes. Mais la durée & la grosseur ne peut pas servir à marquer cette différence, non plus que la couleur bleue qu'il indique. La fleur de l'anil n'a pas les pétales faits en maniere de fleur de rose ; elle est de celles qu'on nomme *papillonacées* ; l'étendard est écarté des autres pétales, le calice est plus étendu, & forme deux angles que l'on apperçoit à l'œil : ajoutez à cela la construction de la silique, & vous aurez les principaux caracteres qui distinguent ce genre de toutes les autres plantes à siliques. La silique de l'*emerus* de Tournefort, appellé par Linné *coronilla*, differe principalement par la forme extérieure ; l'intérieur est partagé en loges, dont chacune renferme une semence.

(*a*) Chap. VI, pag. 23 & suiv. édition de 1660. *Description de l'isle de Malthe.*

due; mais elle suffit pour constater ce fait, sa date, & en indiquer l'origine, qui parait toute asiatique, si l'on en juge par les termes de l'art, employés par l'auteur, & ceux que nous aurons occasion de rapporter, en parlant des fabriques de l'Asie. Voici ce qu'il en dit:

23. Il croit aussi dans ce pays (Malthe), une espece de *glastum*, qui porte chez les Espagnols le nom d'*anil*, & chez les Arabes & les Malthois, celui d'*ennir*, d'où l'on tire une teinture dont l'usage est connu de toute l'Europe. (L'auteur décrit ici la plante d'une maniere assez superficielle; mais au peu qu'il en dit, on ne peut méconnaître l'indigo franc ou bâtard de Saint-Domingue, dont il sera amplement traité par la suite; puis il ajoute:) Cette herbe est assez tendre la premiere année; la fécule qui en provient ne donne qu'une pâte imparfaite tirant sur le rouge, & trop massive pour se soutenir sur l'eau. L'indigo de cette qualité s'appelle *nouti* ou *mouti;* mais celui de la seconde année est violet, & si léger qu'il flotte sur l'eau. Il porte spécialement le nom de *cyerce* ou de *ziarie*. La troisieme année il décheoit de sa perfection; sa pâte est lourde, d'une couleur terne, & la moins estimée de toutes les especes. On appelle celle-ci *cateld*.

24. On coupe la plante, & on la met dans les citernes; puis on la charge de pierres, & on la couvre d'eau. On l'y laisse quelques jours jusqu'à ce qu'elle ait tiré toute la couleur & la substance de l'herbe; on fait alors passer cette eau dans une autre citerne, au fond de laquelle il s'en trouve une autre plus petite; on l'agite fortement avec des bâtons; puis on la soutire peu à peu, jusqu'à ce qu'enfin il ne reste plus au fond que la lie ou la substance la plus épaisse, qu'on retire & qu'on étend sur les draps pour l'exposer ensuite au soleil. Dès qu'elle commence à prendre une certaine consistance, on en forme des boulettes ou des tablettes qu'on met à dessécher sur le sable; car toute autre matiere en absorberait ou en gâterait la couleur: si la pluie vient par hasard à tomber dessus, elles perdent tout leur éclat. Quand l'indigo est dans cet état, ils l'appellent *aaliad*. Celui de la meilleure qualité est sec, léger, flottant sur l'eau, d'un violet brillant au soleil; si on l'expose sur des charbons ardens, il donne une fumée violette, & laisse peu de cendres.

25. L'avantage de ceux qui font cet indigo, consiste dans le secret qu'ils gardent sur ce procédé, dont ils font part à peu de personnes, quoiqu'il soit peu de chose en lui-même; craignant, s'ils le rendaient public, de perdre tout leur profit, comme il arrive souvent dans la plupart des choses qui ne sont estimées qu'à proportion de leur rareté.

26. En terminant cet article, je dois ajouter, pour la satisfaction du lecteur, que j'ai planté de la graine d'indigo franc de nos isles, en pleine terre, dans un lieu de la Provence, situé sous le quarante-quatrieme degré de latitude, & qu'elle y a très-bien levé. Mais le tems & la commodité m'ont manqué pour observer le reste de sa crue, qui était déjà assez avancée.

CHAPITRE III.

Des indigos & manipulations de l'Afrique.

27. Aucun auteur ne nous ayant jusqu'à présent donné de description détaillée des indigos de ce continent, nous n'aurions rien ou très-peu de chose à en dire, si M. Adanson, de l'académie des sciences, n'avait eu la complaisance de nous communiquer quelques-unes des observations qu'il a faites à ce sujet dans le Sénégal, où son zele pour la botanique & l'histoire naturelle, l'a attiré & retenu pendant cinq ans.

28. Cet illustre académicien nous a dit avoir remarqué dans cette partie de l'Afrique, plusieurs plantes qui paraissent être de la famille des indigoferes: il a reconnu par nombre d'expériences aussi curieuses qu'intéressantes, dont nous devons espérer qu'il fera part au public, que plusieurs especes ne donnaient qu'une teinture rousse plus ou moins forte; mais qu'il s'en trouvait quelques autres, & sur-tout une qui, travaillée suivant la méthode de nos colonies, produit l'indigo le plus magnifique, approchant de l'azur, & toujours flottant, quelques efforts qu'il ait faits pour réussir à en tirer de l'indigo cuivré. Cette espece vient fort bien dans les terreins ingrats & sablonneux de ce pays. L'indigo bâtard, dont il avait fait venir la graine de nos colonies, semé à son côté, n'atteignait qu'à la moitié de sa hauteur, qui est celle d'un homme. Cette plante est d'ailleurs fort touffue; la feuille de couleur d'un verd bleu foncé, qui en annonce toute la propriété, est d'environ un quart plus large que celle de l'indigo franc de Saint-Domingue, sur-tout vers le bout extérieur qui va en s'élargissant, & dont les bords rentrent un peu sur eux-mêmes en se joignant au milieu de cette extrêmité, directement à la pointe de la côte qui regne sur toute la longueur de la feuille: l'arrangement des feuilles est d'ailleurs égal à celui des autres indigos. La gousse une fois plus longue & beaucoup moins courbée que celle de l'indigo franc, est jaunâtre & parchemineuse comme celle des pois; c'est-à-dire, qu'elle est un peu souple, & ne casse point nettement, comme celle de la précédente espece. Les graines à peu près de la longueur de deux lignes & moitié moins grosses, sont roudes au milieu, ovales ou terminées en pointe d'œuf par les deux bouts, & jaunes. L'intérieur de cette plante est blanc; sa tige est souple & ne se rompt point aussi facilement que celle de l'indigo de nos colonies. M. Adanson se réserve la satisfaction légitime de donner au public une ample description de toutes ces plantes. Les negres du Sénégal appellent cette plante *guangue;* leur maniere de la travailler est fort simple: ils arrachent avec la main la sommité des branches de l'indigo; ils pilent ce feuillage jusqu'à ce qu'il soit réduit en une pâte fine, dont ils composent de

petits pains qu'ils font sécher à l'ombre. Voilà en quoi consiste tout son apprêt, qui est à peu près égal chez tous les negres de l'Afrique.

29. François Cauche (*a*) rapporte que le bleu est la couleur qui plaît le plus aux insulaires de Madagascar: elle vient de l'arbrisseau *indigo;* ainsi le nomment les Portugais, qui l'appellent aussi *herva d'anir.* Il croit comme le genêt, ayant semblables racines longuettes & étroites, la feuille approchant du séné, mais plus large. Cette feuille a une côte au milieu, d'où il sort de petites membranes qui s'étendent par ondes égales jusqu'aux bords.

30. Sa tige, de la grosseur du pouce, n'a pas plus d'une aune de long. Lorsque l'arbrisseau a trois ans, sa fleur tire à la jacée, & sa graine au fenouil: elle se recueille en novembre, & se seme en juin. Cette plante meurt au bout de trois ans, ou bien on la coupe après ce tems comme inutile.

31. Ce que l'auteur dit ici de cette plante, doit s'entendre de quelqu'indigo de l'Inde, ou des côtes de la mer Rouge, où il avait été.

32. La description qu'il fait de sa fabrique, & les termes dont il se sert, se trouvant tous semblables à ceux que nous avons rapportés au sujet de l'isle de Malthe, nous nous dispenserons d'en faire le récit. Il ajoute ensuite: Le *pastel* ou *anir* de Madagascar, a beaucoup de rapport à celui que nous venons de décrire. Le trone & les branches de couleur verte, tirent sur le bleu, de même que les feuilles qui sont semblables à celles des pois chiches; les fleurs, d'un blanc jaunâtre, produisent des gousses pendantes par floccons, lesquelles sont pleines d'une semence noire semblable à nos lentilles. Les Madagascarois n'apportent pas tant de façons à tirer le pastel que les orientaux; ils pilent les feuilles avec leurs branches encore tendres, & en font des pains, chacun de la pesanteur de trois livres, qu'ils font sécher au soleil. Lorsqu'ils veulent faire quelque teinture, ils en broient une, deux, ou trois livres, selon le besoin, & en mettent la poudre avec de l'eau dans des pots de terre, qu'ils font bouillir un certain tems; ils laissent ensuite refroidir la teinture, & ils y trempent leur coton ou leur soie, qui en étant retirés, deviennent d'un beau bleu foncé.

33. Il y a encore à Madagascar, suivant cet auteur, une espece d'indigo ou d'anir, qui ne s'éleve pas comme l'autre, mais qui rampe à terre, & s'y attache par de petits filamens qui font autant de racines (*b*). Les feuilles sont opposées deux à deux; les branches s'élevent jusqu'à trois pieds, portant des rameaux longs d'un doigt, couverts de petites

(*a*) Relation de son voyage à Madagascar, en 1636, page 149, in-4°.

(*b*) Voyez *fig.* 4, *pl. I.*

fleurs d'un pourpre mêlé de blanc, de la figure d'un casque ouvert, & de bonne odeur. La plante de l'indigo s'appelle, en cette isle, *banghers*, & sa pâte *banghets* (*a*).

34. M. DE REINE, ancien habitant de l'isle de France, connu par les services qu'il a rendus à cette colonie, pour y avoir procuré le cresson de fontaine, & pour y avoir introduit la culture du manioc & de l'indigo, m'a assuré que les isles de France & de Bourbon en produisent une autre espece dont la feuille est plus large que celle de la luzerne, & dont les cosses plates, approchantes du séné, ont à peu près un pouce de longueur & 4 à 5 lignes de grosseur; on n'en fait aucun usage en ces pays.

35. Nous aurions bien souhaité de terminer cet article par la description de l'indigo qu'on cultive en Egypte, & par sa fabrique en ce pays; mais nous n'avons rien de précis à rapporter à ce sujet.

36. CÉSAR LAMBERT (*b*), dans la relation de son voyage en Egypte, imprimée en 1627, nous dit que quinze ans auparavant, on allait prendre beaucoup d'indigo au Caire, d'où on le transportait en Europe, & qu'actuellement on y en porte. Le docteur Pockocke (8), évêque Anglais d'Offory, rapporte (*c*) qu'il vit sur sa route par eau de Rosette au Caire, la maniere de faire le bleu d'indigo, avec une herbe appellée *nil*. Le procédé est peut-être décrit dans l'original, mais nous n'avons pu le voir. M. Marchand, de l'académie des sciences, nous donne pour certain (*d*), qu'on cultive depuis long-tems en Egypte la plante nommée *indigo*.

37. Nous ajouterons à ceci, d'après Henri Midelton (*e*), qu'on fait de l'indigo à Tayes & à Moussa, villes de la mer Rouge, entre Moha & Zennan. Enfin Douton (*f*) nous apprend qu'on en fait à Aden.

(*a*) *Histoire générale des voyages*, tome XXXII, page 396; & Mandeslo, page 206.

(*b*) La relation de ce voyage se trouve à la suite de celle de François Lauche, in-4°. seconde partie, page 7.

(8) Voici ce qu'en dit cet auteur: « Ils » ont aussi (les Egyptiens) une herbe » appellée *nil*, qu'ils cultivent pour en » composer une espece d'indigo bleu: ce » qu'ils font, si je ne me trompe, en la » pilant & la faisant bouillir. Ils la font » macérer dans l'eau, ils la passent, ils la » font bouillir de nouveau, ou la laissent » évaporer pour la réduire en gâteaux ou » en poudre. » Voyez *voyage de Pockocke*, tome II, page 140, édition augmentée de Neuchatel.

(*c*) *Abrégé des voyageurs modernes*, traduit de l'abrégé anglais, tome I, page 10.

(*d*) *Mémoires de l'académie*, ann. 1718, page 94.

(*e*) Cité dans Purchas, ch. XI, vers. 3, page 259.

(*f*) Dans le même auteur (Purchas), chap. XII, verset 2, page 281.

CHAPITRE

CHAPITRE IV.

Des indigos de l'Asie, & de leur fabrique.

38. ENTRE les auteurs qui ont traité des indigos de l'Asie, il n'y en a aucun qu'on puisse comparer à ceux du jardin Malabare & de l'herbier d'Amboine; & nous nous serions bornés à ces deux ouvrages, si Baldæus (*a*), Mandelslo (*b*), Schouten (*c*), & l'auteur de l'histoire générale des voyages (*d*), ne nous paraissaient avoir décrit une espece d'indigo différente de celles qu'on trouve dans les deux premiers. Il faut cependant convenir que les quatre derniers s'expriment d'une maniere si superficielle & si abrégée, qu'on ne peut décider si leurs descriptions ont pour objet la même plante ou non; c'est pourquoi nous rapporterons en deux mots ce que chacun en à écrit.

39. BALDÆUS, faisant la description des côtes de Malabar, dit : Il y a diverses especes d'indigo, suivant les différens endroits. C'est un arbrisseau de la hauteur d'un homme, avec une petite tige semblable au mûrier des haies, ou à la ronce d'Europe. La fleur est pareille à celle de l'églantier ou rosier sauvage, & la graine ressemble à celle du fenu-grec. L'espece la plus large croit près du village Chircées, dont on lui donne le nom, & à deux lieues d'Amadabat, capitale du Guzaratte.

40. VOICI comme Mandelslo s'exprime : Le meilleur indigo du monde vient auprès d'Amadabat, dans un village nommé *Girchées*, qui lui donne son nom. L'herbe dont on le fait, ressemble à celle des panais jaunes; mais elle est plus courte & amere, poussant des branches comme la ronce, & croissant dans les bonnes années jusqu'à la hauteur de six & sept pieds. Sa fleur ressemble à celle du chardon, & sa graine au fenu-grec.

41. GAULTIER SCHOUTEN dit que sa feuille ressemble à celle des panais blancs, sa fleur au chardon, & sa graine au fenu-grec (9)

42. L'AUTEUR de l'histoire générale des voyages dit, au chapitre de l'histoire naturelle des Indes: Il croit de l'indigo dans plusieurs endroits de ces

(*a*) *Description des côtes de Malabar*, comprise dans le sixieme tome des découvertes des Européens, page 322.

(*b*) *Voyage aux Indes orientales*, à la suite du voyage d'Oléarius, tome II, page 228, in-4°. seconde édition.

(*c*) *Voyages des Indes orientales, qui ont servi à l'établissement de la compagnie des Pays-Bas*, tome VII, page 245.

(*d*) Au chap. de *l'histoire naturelle des Indes*, tome XLIV, page 328.

(9) Ces caracteres ne conviennent point à l'indigo plante, sa feuille ne ressemble pas à celle des panais blancs ou jaunes; sa fleur est bien différente de celle du chardon, ou de celle du rosier sauvage. Sa graine pourrait être comparée à celle du fenu-grec.

contrées. Celui du territoire de Bayana, d'Indoua & de Corsa dans l'Indostan, passe pour le meilleur. Il en vient aussi beaucoup dans le pays de Surate, sur-tout vers Sarquesse, à deux lieues d'Amadabat. On seme l'indigo aux Indes apres la saison des pluies. Sa feuille approche des panais jaunes; mais elle est plus fine. Il a de petites branches qui sont de vrai bois. Il croît jusqu'à la hauteur d'un homme. Les feuilles sont vertes pendant qu'elles sont petites; mais elles prennent ensuite une belle couleur violette tirant sur le bleu; la fleur ressemble à celle du chardon, & la graine à celle du fenu-grec.

43. CETTE plante, ainsi caractérisée, forme, comme on va le voir, une espece différente de celles qu'on trouve décrites dans le jardin Malabare & dans l'herbier d'Amboine. Nous ne pouvons cependant nous empêcher de témoigner ici notre surprise de cette omission, qui nous paraît fort étrange de la part d'auteurs si exacts dans leurs recherches, dont voici le détail.

Description de l'ameri ou neli (a). Par M. Rhede.

44. L'AMERI, qui, en langue brame, s'appelle *neli*, est un arbuscule de la hauteur de l'homme, dont les branches sont fort écartées, & qui croît dans les endroits pierreux & sablonneux. Sa racine est blanchâtre & couverte de fibres épaisses.

45. SA souche est grosse comme le bras & d'un bois dur. Ses feuilles, attachées sur de petites côtes qui sortent parallélement des branches, sont renflées par-dessus & cannelées par-dessous: elles viennent sur deux rangs, les unes vis-à-vis des autres. Elles s'appuient sur des pédicules au nombre de cinq à sept paires de suite, avec une seule au bout; elles sont petites & de forme ronde oblongue, avec les bords des deux extrêmités arrondis. Leur tissu est fin & serré, & leur surface unie & très-douce. Elles ont au milieu du revers une petite côte, d'où il en sort quelques autres assez remarquables. Leur couleur est d'un verd bleuâtre foncé par-dessus, clair par-dessous, & sombre des deux côtés: elles ont un goût amer & piquant quand on les a mâchées quelque tems. Du pied des côtes qui portent les feuilles, sortent d'autres petites côtes qui poussent un paquet ou un épi de plusieurs petites fleurs semblables à celles des feves, composées de quatre feuilles, dont l'une de couleur verte, & de la figure d'un onglet crochu, est terminée par une pointe en forme de griffe. Les deux feuilles qui embrassent l'onglet sont étroites, minces & droites vers leurs bords intérieurs, qui sont d'une couleur de rose foncée. La quatrieme, qui est située en face de la courbure de l'onglet,

(a) *Jardin Indien Malabare*, tome I, page 101, fig. 54.

eſt oblongue, aſſez large, mince, lavée de verd & retournée en-dehors, du côté du pédicule commun à toutes les fleurs qui n'ont aucune odeur. Il s'éleve de leur milieu un piſtil verd, creuſé en forme d'étui, dans lequel eſt renfermé un petit filament qui ſort du germe de la ſilique. Ce piſtil, attaché vers la partie creuſe par un filet, ſe diviſe vers le haut en petites & fines étamines garnies de petites pointes blanches.

46. Le calice qui renferme les feuilles des fleurs, eſt composé de cinq feuilles vertes & pointues. Le bouton des fleurs eſt de figure ronde oblongue, & un peu applatie du côté le plus large, par lequel il commence à s'ouvrir.

47. A la chûte de ces fleurs, ſuccedent des petites ſiliques, longues à peu près d'un pouce, droites, aſſez rondes & ſerrées de près ſur la côte, où elles ſont attachées par de petits pédicules. Ces ſiliques ſont d'abord vertes, & enfin d'un rouge foncé en brun; chacune d'elles eſt renfermée du côté de ſon pédicule, dans le calice à cinq feuilles. Les ſemences d'un rond oblong, ſont, couchées dans leur longueur, conformément à celle de la ſilique: elles ſont dans le tems de leur maturité, d'un brun brillant. Cet arbuſcule fleurit deux fois par an; ſavoir, une fois dans la ſaiſon des pluies, & une autre dans celle de l'été.

48. Il eſt inutile de rapporter ici que l'anil ſert à faire l'indigo, parce que perſonne n'en doute; mais les auteurs ſont peu d'accord ſur la claſſe de cette plante. C. Bauhinus la range avec l'*iſatis pinacée*, ou avec le *glaſtum*, à la famille duquel il dit qu'elle appartient. Dans un autre endroit, liv. 9, ſect. 3, chap. des *haricots* de l'Inde, il décrit ainſi ſa ſilique: la ſilique & la ſemence qui eſt enveloppée dans ce parchemin, ſort de l'herbe anil, qui n'eſt point une eſpece de glaſtum, mais un légume.

49. M. Hermans nous a envoyé de Ceilan, une plante dont les fleurs ſont petites, d'un pourpre mêlé de blanc, & d'une odeur agréable, laquelle eſt vraiſemblablement celle que Piſon appelle *banghets*, dans ſon hiſtoire de Madagaſcar, avec les feuilles de laquelle on fait l'anil ou l'indigo; mais l'indigo de Ceilan eſt moins bon & moins eſtimé que celui qu'on apporte de Malabare & du Coromandel à Négapatan. Les Cingalais l'appellent *awari*.

Deſcription du colinil (a); par M. Rhede.

50. Le colinil (*b*), qui, en langue brame, s'appelle *ſchéra-puncà*, eſt un petit arbuſcule haut de deux ou trois pieds. Sa racine, couverte d'une écorce fibreuſe, d'un blanc rouſſeâtre, eſt d'un goût amer & tant ſoit

(*a*) *Jardin Indien Malabare*, tome I, page 103, fig. 55.
(*b*) Voyez *fig. 2*, *pl. II.*

peu âcre. L'intérieur en eſt ligneux, blanchâtre & ſans odeur; elle pouſſe une ſouche de la groſſeur de quatre doigts, & des branches fort écartées. Cette ſouche eſt d'un bois dur; & ſon écorce, de couleur cendrée entremêlée de verd, a un goût amer & piquant. Ses petites feuilles, de figure ronde oblongue, viennent ſur de menues côtes angulaires & vertes, où elles ſont attachées par de petits pédicules. Les bords des feuilles ſont ronds par le bout; puis ils s'élargiſſent conſidérablement en cette partie, & ils ſe rapprochent en ligne droite de leur petit pédicule. Le deſſus de ces feuilles eſt d'un verd foncé ordinaire, & le deſſous d'un verd bleuâtre, l'un & l'autre ſans éclat. Elles ont un goût un peu âcre, amer & piquant, quand on les a mâchées trop long-tems. Elles ont une petite côte qui regne particuliérement deſſous toute leur longueur, du travers de laquelle il ſort de petites veines droites & obliques, qui, par une ligne parallele, vont ſe réunir aux bords, & dont le prolongement ſe voit en-deſſus comme en-deſſous; leur diviſion ſe faiſant, quand on le rompt, ſuivant le trait angulaire des veines qui ſe réuniſſent à la côte du milieu. Le goût de ces côtes eſt, comme celui des feuilles, amer & piquant.

51. Ses petites fleurs, ſemblables à celles des feves, conſiſtent en quatre feuilles, dont l'une ayant la figure d'un petit onglet fermé & très-courbé, eſt terminée par une pointe qui fait le crochet. Cette feuille eſt d'un verd blanchâtre; les deux autres qui ont leur bord intérieur droit, ſont, du côté qu'elles embraſſent l'onglet, d'une couleur de roſe foncée. La quatrieme de ces feuilles s'élargit en faiſant face à l'onglet du côté qu'il eſt courbé & ouvert: elle embraſſe d'abord les feuilles des deux côtés avec l'onglet; mais lorſque la fleur eſt ouverte, elle ſe renverſe en-dehors, & ſe courbe vers la tête du pédicule qui ſoutient la fleur.

52. Le piſtil eſt verd, & creuſé en forme d'étui; il embraſſe un filament verd, qui ſort du germe de ſa ſilique. Ce piſtil eſt diviſé en-haut, en petites & fines étamines qui ſont garnies de petites pointes jaunes, & il eſt bouché au fond de la partie concave, par un petit filet dégagé, terminé par une petite pointe jaune. A la chûte des fleurs, ſuccedent des ſiliques oblongues, étroites, fines, plates, polies, un peu relevées par le bout, & longues de deux à trois pouces. Ces ſiliques ſont d'abord vertes; mais elles deviennent rouges à leur maturité.

53. Les ſemences ou feves qu'elles renferment, ſont ſéparées les unes des autres par la ſubſtance propre de la ſilique. Elles ſont d'un rond oblong, plates & étendu dans leur longueur ſelon celle de la gouſſe. Elles ont un umbilic par lequel elles ſont attachées au ventre de la ſilique: elles ſont vertes au commencement, & enſuite noirâtres.

54. Excepté le tems où les ſiliques ſont vertes, l'on obſerve que

les graines du nouthi (*a*) font velues, aſſez dures, percées d'un trou par en-haut, creuſes en-dedans, & qu'elles font ſouvent appuyées ſur un pédicule. Cette plante porte fleurs & fruits deux fois par an; ſavoir, dans la ſaiſon pluvieuſe, & dans celle de l'été.

55. ELLE parait avoir un grand rapport avec la précédente, par pluſieurs de ſes parties; c'eſt pourquoi nous penſons qu'on peut, ſans inconvénient, lui donner le nom de *polygala moyenne des Indes*, *à ſiliques recourbées* (10). Mais je n'oſe, malgré la vraiſemblance, aſſurer qu'on en faſſe de l'indigo, & encore moins que ce ſoit le banghets de Madagaſcar, auquel on attribue une odeur très-agréable, tandis que l'autre n'en a aucune. Hernandes & Recchius, dans leur hiſtoire du Mexique, liv. 4, font auſſi la deſcription de deux plantes qui ſervent à teindre en bleu, à l'une & l'autre deſquelles ils donnent le nom de *xihuiquilitl pitzahac*, ou d'*anir à petites feuilles*; & ils appellent la pâte bleue ou l'indigo qu'on en retire, *mohuitli*, & *tlevohuitli*. Aucune de ces deux plantes ne cadre avec la derniere dont on a donné ici la deſcription; mais celle dont on a parlé auparavant, parait ſe rapporter au *caachira ſecond* de Piſon.

Deſcription du tarron (*b*).

56. PERSONNE, autant que je puis le ſavoir, n'a encore décrit exactement l'indigo *tarron*. Ceux qui ont été à Guzaratte, & qui ont vu croître cette plante dans les champs, l'ont comparée, tantôt au romarin, tantôt à d'autres plantes. Je ne doute point que ce ne ſoit la même plante que les Malayes appellent *tarron*, qu'elle n'ait la forme de celle qu'on voit à Amboine, dont la ſemence étrangere a été apportée ici, & ſur laquelle je me ſuis réglé pour en faire la deſcription.

57. ON en rencontre ici (à Amboine) deux eſpeces : la premiere, ou la plus commune, eſt domeſtique; l'autre, que je n'ai point encore vue, eſt ſauvage. La premiere eſt une plante très-belle, très-élégante, & dont la forme a la même grace que celle du romarin. Elle croît juſqu'à la hauteur de trois pieds & plus dans un bon terrein. Elle ne pouſſe qu'une ſeule ſouche groſſe comme le doigt, droite, ferme & ligneuſe. Son écorce eſt d'une couleur rouſſe, entre-mêlée de verd. Elle s'étend fort vîte, en jetant de tous côtés des branches de la groſſeur d'un tuyau de froment,

(*a*) Nom du pays, qui parait commun à toutes les plantes de cette eſpece, & à la pâte qu'on en retire.

(10) M. van Syen, dans ſa nomenclature pour l'*hortus Malabaricus*, déſigne le *colinil* par cette phraſe botanique : *Polygala indica minor ſiliquis recurvis.*

(*b*) *Extrait de l'herbier d'Amboine*, par George Everhard Rumph, cinquieme partie, chap. 39, page 220.

qui ſont fermes & ſolides ; ces branches pouſſent ſur leurs côtés, de petits rameaux ou côtes un peu plus longues que le doigt, auxquelles ſont attachées ſix, ſept, huit, & rarement neuf ou dix paires de feuilles directement oppoſées les unes aux autres, avec une impaire à l'extrémité. Ces feuilles reſſemblent parfaitement à celles de la caméchriſta, ou du tamarin ; mais elles ſont plus petites & arrondies, à peu près comme celles de la faucille. Elles ſont tendres & unies, mais ſans éclat ; d'une couleur de bleu de mer, approchant du fer bronzé, & agréable à la vue. Ces feuilles ont chacune un court pédicule, avec lequel elles s'appuient ſur la côte ou rameau. Si l'on vient à le rompre, elles ſe reſſerrent & ſe ferment aſſez facilement ; mais elles s'ouvrent & ſe déplient auſſi-tôt qu'on les met dans l'eau.

58. A chaque aiſſelle de ces côtes feuillées, attachées aux branches, il ſort une grappe en forme d'épi, compoſée de pluſieurs petites têtes pointues, qui en s'ouvrant préſentent des fleurs ſemblables à celles de la veſce, mais plus petites, compoſées de quatre petits pétales, dont le plus élevé & auſſi le plus large, eſt courbé en arriere : ces pétales ſont d'un jaune pâle ou verdâtre ; ceux des deux côtés tirent un peu ſur le roſe, & recouvrent l'inférieur ou le quatrieme par leur pointe en forme de crochet. Peu de ces fleurs s'écloſent à la fois, & elles tombent bientôt ſans donner aucune odeur.

59. A ces fleurs, ſuccedent de petites ſiliques rondes & noueuſes, à peu près de la longueur d'un tiers de doigt, de la groſſeur tout au plus d'un tuyau de froment, dures & tournées en-haut. Elles viennent pluſieurs enſemble, & forment comme une grappe qui ſerait remplie de queues de ſcorpions. D'abord elles ſont vertes, elles bruniſſent enſuite, & deviennent enfin noirâtres. Ces ſiliques renferment des graines ſemblables à celles de la moutarde ; mais au lieu d'être exactement rondes, elles ont la forme d'un tambour, comme le fenu-grec, & ſont d'un verd noirâtre.

60. QUOIQUE les feuilles dont nous avons donné la deſcription, ſoient douces au toucher, elles ne s'humectent point dans l'eau. Celles qui ſont détachées & pliées, s'ouvrent derechef après avoir trempé un demi-jour dans l'eau, & conſervent toute leur fraîcheur juſqu'au troiſieme jour.

61. SA racine s'étend beaucoup & eſt très-ferme en terre, parce qu'elle pouſſe beaucoup de petites fibres garnies de tubercules blanchâtres. Toute la plante étant ſur pied dans les champs, répand ſur le ſoir, une forte odeur. Les feuilles ont un goût fade & dégoûtant ; mais il n'eſt point amer, comme quelques-uns l'ont dit ; & quand elles ont macéré dans l'eau pendant trois ou quatre jours, elles répandent une odeur déſagréable & de pourriture ; cette odeur augmente par la chaux qui entre dans la pré-

paration de sa pâte, dont le travail est aussi difficile que désagréable.

62. Son nom latin est *isatis indica;* mais cette plante desséchée & la pâte qu'on en tire pour en former des gâteaux, s'appellent vulgairement *indigo.* Les Portugais lui donnent aussi ce nom. Les Arabes appellent cette plante *nil* & *anil;* ses feuilles, *chitz* & *wasmat;* la pâte & les gâteaux, *nilag.* Chez les Perses, elle porte le nom de *nila;* chez les Malayes, *tarron;* à Banda, *tenaron;* à Java, *tom;* à Baleya, *tahum;* à Ternate, *tom;* à Mandao & à Siauwa, *entu;* à la Chine, *tschen*, qui signifie puits; dans le Guzaratte, *gali.* L'auteur du jardin Malabare, tome I, *fig.* 54, dit que les Malabares l'appellent *ameri;* & les Brames, *neli.*

63. Cette plante tire son origine de Cambaye ou du Guzaratte, particuliérement d'un village nommé *Chirches*, qui est éloigné de deux milles d'Amadabat : son vrai nom est *tsjirtsjes*, & l'indigo de la plus belle espece porte ce surnom. On cultive aussi cette plante en d'autres provinces de l'Indostan, de même qu'à la Chine, à Java, à Baleya, & dans presque toutes les isles des basses Indes, habitées par les Chinois, qui ont transporté la graine de cette plante aux Moluques & à Amboine, d'où les Espagnols l'ont tirée pour l'introduire dans les isles de l'Amérique, où il en croît une grande quantité.

64. On rencontre dans le Guzaratte, une espece d'indigo sauvage, nommé *guinguoi*, dont il paraît qu'on mêle les feuilles avec celles du précédent; le reste de ce travail m'est inconnu.

65. George Rumph ajoute : Les deux especes d'indigo décrites par Guillaume Pison, dans son histoire naturelle du Brésil, liv. IV, chap. 39, sous le nom de *caachira*, ont peu de rapport à celui des Indes orientales, si ce n'est celui de la seconde espece, ou l'indigo rampant, qui vient aussi en quelques endroits des Indes orientales, sur-tout à Mandano; mais je ne l'ai point encore vu. Cette plante qui croît sur les côtes du Brésil, est sans doute celle que les Portugais appellent *anir* ou *anil.* L'auteur de l'herbier d'Amboine en fait ici une courte description; mais nous ne la rapporterons point, parce que nous en traiterons amplement à l'article des indigos du continent de l'Amérique. Nous observerons seulement que François Cauche en fait aussi mention dans sa description des plantes de Madagascar.

66. Guillaume Pison rapporte que, selon Jules Scaliger, *nil* ou plutôt *nir*, signifie en langue arabe le bleu auquel les Espagnols ont donné le nom d'*anir* & d'*anil.* Scaliger ajoute que les Arabes appellent aussi la plante de l'isatis, *nil.*

67. Garcias, *ab horto*, liv. II, chap. 26, dit que la plante à laquelle les Arabes, les Turcs & plusieurs autres nations ont donné le nom d'*anil*, & quelquefois celui de *nil*, s'appelle *gali* dans les fabriques du Guzaratte.

68. HERBELOT, dans sa bibliotheque orientale, au mot *nil*, page 672, 6, dit que les Perses & les Turcs appellent *nil*, la plante que les Grecs & les Latins nomment *isatis* & *glastum*, dont le suc fait la couleur bleue ou violette, que nous appellons vulgairement *indic* ou *indigo*, & par corruption *annil* au lieu de *al-nil*, qui est le mot turc avec l'article arabe *al*.

69. LA maniere de travailler cette herbe, n'est point uniforme dans l'Asie; & il n'est pas rare de voir les fabriques d'un même canton, différer considérablement entr'elles : ce que les auteurs en disent ne nous laisse aucun doute à ce sujet. Parmi ces diverses pratiques, à la multiplicité desquelles la fantaisie a peut-être eu autant de part que la nature de la plante, on en remarque deux principales, dont les produits se distinguent par les noms d'*inde* & d'*indigo*. La manipulation de l'inde differe essentiellement de celle de l'indigo, en ce qu'on ne met que les feuilles de la plante à infuser dans l'eau pour obtenir l'inde; au lieu qu'on met toute l'herbe, excepté sa racine, à macérer à peu près de la même maniere pour avoir l'indigo. Outre ces deux procédés, fort variés dans leurs circonstances, il y en a encore un autre usité dans les Indes, qui consiste dans la seule trituration & humectation des feuilles de cette plante, dont on forme une pâte ou espece de pastel, qui porte aussi le nom d'*inde* (11). Quantité d'auteurs nous ont donné des descriptions de la fabrique de l'indigo & de l'inde dans l'Asie. Dans ce nombre, il s'en rencontre quelques-unes de très-exactes; mais il y en a d'autres où l'on trouve des omissions si essentielles, sur-tout à l'égard de la manipulation de l'inde, que l'exécution en paraitrait comme impraticable, si l'on ignorait ce que les premieres renferment d'important à ce sujet. Ainsi il n'est point surprenant que quelques auteurs, traitant de la fabrique de l'indigo de nos colonies, nous aient donné à penser que l'inde & l'indigo se fabriquaient tous deux de la même maniere, & que leurs différens noms ne devaient s'admettre que pour distinguer les qualités de cette denrée, ou le lieu de sa fabrique. Mais comme, indépendamment de ces négligences, auxquelles il est aisé de suppléer, on trouve presque toujours dans ces descriptions quelque détail étranger aux autres, & souvent très-instructif; nous nous servirons indifféremment de toutes celles qui nous paraîtront propres à nous instruire sur ces différens travaux.

70. LA description que M. Tavernier a faite de la fabrique de l'inde, ayant donné sujet aux soupçons dont on a parlé ci-dessus, nous avons jugé devoir commencer par rapporter ce que cet auteur en a écrit. Voici comme il s'exprime :

(11) On procede à peu près de la même maniere avec la feuille de pastel. On la pile, on en forme des pains, & on l'emploie à la teinture sans autre préparation.

71. Les habitans de Sarqueffe, village à quatre-vingts lieues de Surate, & proche d'Amadabat, après avoir coupé cette herbe, dans le tems que les feuilles s'en détachent aifément, la dépouillent de tout fon feuillage, & le mettent à infufer dans une certaine quantité d'eau qu'on verfe dans un vaiffeau nommé la *trempoire*, où ils le laiffent pendant trente ou trente-cinq heures; au bout de ce tems ils font paffer cette eau, qui eft chargée d'une teinture verte tirant fur le bleu, dans un autre vaiffeau nommé la *batterie*, où ils font battre cet extrait pendant une heure & demie, par quatre forts Indiens, agitant des cuillers de bois, dont les manches de dix-huit à vingt pieds de long, font pofés fur des chandeliers à fourche.

72. Pour éviter d'employer à ce travail plufieurs hommes, ils fe fervent, en quelques endroits, d'un gros rouleau de bois, taillé à fix faces, des deux bouts duquel fortent des aiffieux de fer qui tournent fur des collets de même matiere, enchâffés dans les deux côtés de la batterie.

73. Aux deux faces inférieures, près le deffous de ce rouleau, font attachés fix feaux, en forme de pyramide renverfée & ouverte par en-bas. Un Indien remue continuellement ce rouleau à l'aide d'une manivelle fixée à un de fes aiffieux; enforte que trois feaux s'élevent d'un côté, tandis que trois s'abaiffent de l'autre: continuant toujours de la même façon jufqu'à ce que cette eau foit chargée de beaucoup de mouffe. Ils jettent alors avec une plume fur cette écume tant foit peu d'huile d'olive. Ils emploient pour ces afperfions environ une livre d'huile fur une cuve qui peut rendre foixante-dix livres d'inde.

74. Aussi-tôt que cette huile eft jetée fur l'écume, elle fe fépare en deux parties, à travers lefquelles on apperçoit quantité de petits grumeaux, comme ceux qui fe voient dans le lait tourné. On ceffe pour-lors le battage de l'extrait; & quand il a affez repofé, on débouche le tuyau de la batterie, afin d'en écouler l'eau qui eft claire, & en retirer la fécule qui refte au fond de ce vaiffeau en forme de boue ou de lie de vin: l'ayant retirée, ils la mettent dans des chauffes de drap, pour en faire fortir le peu d'eau qui pourrait s'y trouver; après quoi ils renverfent la matiere dans des caiffes d'un demi-pouce de haut pour la faire fécher. Cette matiere une fois feche, eft ce que les marchands droguiftes de Paris appellent *inde*.

75. Dans les pays où l'on obferve cette méthode, l'inde de la premiere cueillette paffe, fuivant cette relation, pour la meilleure; celui de la feconde eft moins beau, & ainfi des autres; la couleur du premier étant d'un violet plus vif & plus brillant que celui des coupes fuivantes. Voici ce qu'on objecte à cet écrit: Quelle apparence y a-t-il que des hommes, dont l'indolence eft extrême, s'amufent à éplucher les feuilles de chaque plante? Quel tems ne faudrait-il pas pour remplir une cuve de feuilles moins grandes que

celles de notre bouis d'Europe ? Suppoſant même que la choſe puiſſe s'exécuter, eſt-on certain du ſuccès de la diſſolution ? Toutes les feuilles entaſſées les unes ſur les autres, ne feraient-elles pas un maſtic capable d'empêcher l'eau d'y pénétrer ? Mille Indiens pourraient-ils couper & éplucher aſſez d'herbe pour remplir une cuve capable de rendre ſoixante-dix livres d'inde ? On ne dira pas qu'au lieu d'un jour on en mettrait trois ; puiſque la premiere herbe ſerait tellement rôtie au ſoleil, qu'elle ſe pulvériſerait au moindre attouchement.

76. Ces réflexions ſeraient ſans replique, s'il était indiſpenſablement néceſſaire d'employer ces feuilles toutes fraîches pour en tirer parti ; mais il s'en faut de beaucoup que les choſes ſoient ainſi : pour s'en convaincre, il ſuffit de jeter les yeux ſur la deſcription ſuivante.

Maniere de ſemer, de cultiver, & d'extraire la couleur de l'herbe nommée indigo, *dans les pays de l'orient, voiſins du Tſinſai, entre les côtes de Coromandel & de Malabar ; par Herbert de Jager (a).*

77. Les terreins trop gras & trop humides, ne conviennent pas à l'herbe qu'on appelle *indigo ;* car, ou il pouſſe trop vite & n'eſt rempli que d'un ſuc aqueux, ou il eſt étouffé par les mauvaiſes herbes. C'eſt pourquoi l'on choiſit pour le cultiver, les pieces de terre les plus élevées, & qui ne ſont pas ſujettes à trop de pluie, ou à de trop fortes roſées. On recherche de préférence les fonds dont une partie de bonne terre ſoit mêlée avec deux de ſable : il vient même dans le ſable pur, aux environs de *Devenapatan ;* mais il ne profite pas ſi bien. Lorſque les pluies du mois de ſeptembre commencent à tomber, on laboure une ou deux fois la terre avec la charrue, & après cette façon on la laiſſe repoſer juſqu'au mois de décembre ; on repaſſe alors la charrue, & au premier beau tems on jette la ſemence dans les ſillons, & on les applanit avec la herſe. Lorſqu'après les ſarclaiſons convenables, l'herbe vient à porter fleurs & graines, ce qui arrive vers le mois de février, & que ſes feuilles commencent à jaunir, on la coupe de maniere qu'il reſte encore aux branches qu'on laiſſe ſur la ſouche, une palme de hauteur, au moyen de quoi elle repouſſe aux premieres pluies favorables, & fournit au bout de trois mois la matiere d'une ſeconde coupe, qui, étant faite comme la premiere, eſt ſuivie d'une troiſieme, après laquelle on la laiſſe pour en recueillir la graine, qu'on fait ſécher, afin qu'elle ſoit propre à être miſe en terre dans le tems convenable. Enfin

(a) *Mélanges curieux, ou éphémérides de l'académie des curieux de la nature ;* décurie ſeconde, année ſeconde, 1683, à Nuremberg, quatrieme obſervation.

on brûle la plante comme incapable d'une nouvelle reproduction, & on en répand les cendres sur les champs en guise de fumier.

78. On ne coupe l'herbe que d'un beau tems, afin de pouvoir l'exposer au soleil depuis le quart du jour jusqu'à quatre heures après-midi, & la faire dessécher parfaitement : on la bat ensuite jusqu'à ce que les feuilles se détachent toutes de leur pédicule, & on les ramasse dans un lieu à l'abri du vent, où elles restent jusqu'à ce qu'il fasse un tems assez calme pour qu'on puisse de nouveau les faire sécher au soleil & les réduire en pieces avec des bâtons. Quand elles sont en cet état, on les porte dans une aire renfermée de tous côtés; on les couvre de claies & de nattes, & on les conserve ainsi pendant vingt ou trente jours. On les met ensuite dans des chaudieres, où l'on verse de l'eau douce ou salée; car cela est indifférent. On expose ces chaudieres à l'ardeur du soleil, depuis dix heures du matin jusqu'à deux heures après-midi. Les feuilles commencent alors à s'enfler, & il s'éleve une écume d'une légere couleur de pourpre. On filtre la teinture à travers un drap bien net. On verse ensuite de l'eau sur les feuilles qu'on a eu soin de serrer fortement avec les mains; & on réitere ce travail, jusqu'à ce que l'eau ne paraisse plus teinte en verd. Après quoi l'on bat ces teintures à différentes reprises, à peu près de la même maniere qu'on bat le beurre en notre pays, jusqu'à ce que l'écume, qui est en commençant d'un violet clair, devienne toute bleue, & que l'eau soit presque noire. On la laisse ensuite reposer pendant deux heures, lequel tems passé, on l'agite deux ou trois fois avec une palette; on couvre le vase d'un drap, & on n'y fait plus rien jusqu'à ce que la matiere épaissie, qui est de véritable indigo, soit toute déposée au fond. Le lendemain vers les huit heures du matin, on sépare le sédiment d'avec l'eau, qui a pour lors une couleur rousseâtre. On remue deux ou trois fois ce sédiment avec les mains, & on le transporte sur un lit de sable, un peu en pente vers le milieu, couvert d'un drap mouillé qui a déjà été exposé pendant deux heures aux plus forts rayons du soleil, & on le répand sur ce drap; par ce moyen l'eau s'échappe & abandonne ce qui est le plus épais, dont la superficie se couvre d'une pellicule tirant sur le pourpre; & afin que la matiere prenne de la consistance, on la laisse ainsi environ deux heures, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elle commence à se fendre. On prend alors les coins du drap, & on le plie en deux, afin de doubler l'épaisseur de la matiere; on la rompt avec les mains, on la met dans une chaudiere, & on la pétrit bien avec les mains qu'on trempe auparavant dans l'eau; puis on en fait des gâteaux, qui, étant parfaitement secs, se vendent enfin de tous côtés comme un indigo de toute beauté, propre aux différens usages de la peinture & de la teinture des draps en bleu.

Maniere de cultiver & de préparer l'indigo dans le Guzaratte; par Baldæus (a).

79. On ſeme l'indigo en juin & juillet, & on en fait la récolte aux mois de novembre & de décembre. L'eſpece la plus large croît près de Chircées, village dont on lui donne le nom, à deux lieues d'Amadabat, capitale du Guzaratte. On le recueille trois fois en trois ans; après quoi il n'eſt plus que de très-peu de valeur, & même la ſeconde & la troiſieme récolte ne ſont pas autant eſtimées que la premiere. La premiere année on coupe les feuilles environ à un pied au-deſſus de la terre, on les fait ſécher vingt-quatre heures au ſoleil, & on les met enſuite dans de petits vaiſſeaux remplis d'eau ſalée. On charge de groſſes pierres cette mixtion pendant quatre ou cinq jours, en entretenant toujours l'eau dans un mouvement continuel; après quoi on la tranſporte dans des vaiſſeaux plus grands, où on la tient auſſi dans l'agitation, en foulant l'eau ſans intermiſſion, juſqu'à ce qu'elle commence à devenir épaiſſe, & que l'indigo tombe au fond. Alors on le tire de l'eau, on le fait paſſer au travers d'une toile claire, & on le couvre de cendres chaudes pour le faire ſécher. Les gens de la campagne l'alterent par de l'huile, ou avec de la terre de la même couleur, pour qu'il paraiſſe meilleur ſur l'eau.

80. Les marques de la bonté de l'indigo ſont, quand il eſt brillant & ſec, qu'il nage ſur l'eau, qu'il donne une fumée de couleur violette en le mettant au feu, & qu'il ne reſte que très-peu de cendres. Il faut laiſſer repoſer la quatrieme année le terrein qui a produit l'indigo, que le peuple de Guzaratte nomme *amiel de biant*. Il vient particuliérement dans les ſaiſons pluvieuſes de juin, juillet, août & ſeptembre, quoique l'excès de la pluie lui ſoit pernicieux. Il faut avoir grand ſoin que le terrein des environs ſoit nettoyé de chardons & de ronces; & les acheteurs doivent bien prendre garde qu'il ſoit très-ſec, autrement ils perdent trois livres ſur dix en huit ou neuf jours.

81. L'INDIGO *laura*, ou *indigo de Bayane*, eſt de trois eſpeces différentes. La premiere, qui s'appelle *vouthy*, eſt d'un bleu brillant, & tire ſur le violet, quand on l'exprime au ſoleil ſur l'ongle du pouce. La ſeconde, nommée *gerry*, eſt d'autant plus eſtimée qu'elle approche plus de la couleur violette. Enfin la troiſieme, appellée *catcol*, eſt la moindre de toutes: la couleur en eſt d'un rouge obſcur; & elle eſt ſi dure, qu'à peine peut-on la broyer.

(*a*) Deſcription des côtes de Malabar, compriſe dans le ſixieme tome des découvertes des Européens, page 322.

Description de la culture de l'indigo, & de sa fabrique à Girchées, près d'Amadabat; par Mandelslo (a).

82. Le meilleur indigo du monde vient auprès d'Amadabat, dans un village nommé *Girchées*, qui lui donne son nom. Il croît dans les bonnes années jusqu'à la hauteur de six à sept pieds. La graine de cette plante se met en terre au mois de juin, & on la coupe en novembre & décembre; on ne la seme que de trois ans en trois ans. La premiere année on la coupe à un pied de terre; on en ôte le bois, & l'on met les feuilles sécher au soleil; après quoi on les fait tremper dans une auge de pierre, où l'on met six ou sept pieds d'eau, que l'on remue de tems en tems, jusqu'à ce qu'elle ait attiré la couleur & la vertu de l'herbe. On fait ensuite couler l'eau dans une autre auge, où on la laisse rasseoir une nuit. Le lendemain on en tire toute l'eau; on passe par un gros linge ce que l'on trouve au fond, on le met sécher au soleil, & c'est le meilleur indigo. Mais les paysans le falsifient en y mêlant une certaine terre de la même couleur; & d'autant que l'on juge de la bonté de cette drogue par sa légéreté, ils ont l'adresse d'y mêler un peu d'huile, pour la faire nager sur l'eau.

83. L'herbe vient bien la seconde année aux troncs que l'on a laissés à la campagne; mais elle n'est pas si bonne que celle de la premiere année. Néanmoins on la préfere au *gingey*, c'est-à-dire, à l'indigo sauvage. C'est aussi dans la seconde année qu'on en laisse monter une partie pour en recueillir la graine. Celle de la troisieme année n'est pas bonne; & ainsi n'étant point recherchée par les marchands étrangers, ceux du pays l'emploient à la teinture de leurs toiles. La couleur du meilleur indigo tire sur le violet, & il sent aussi la violette quand on le brûle. Les Indostans l'appellent *anil*, & laissent reposer la terre un an, avant d'y en semer de nouveau.

Description de la culture de l'indigo, & de sa manipulation dans le Guzaratte, par Wan-Twist (b).

84. *Premier extrait de l'herbier d'Amboine.* Après avoir recueilli les feuilles de la premiere récolte de l'indigo, on les expose pendant le jour au soleil

(a) Extrait du voyage de Jean-Albert Mandelslo aux Indes orientales, incorporé dans la relation du voyage d'Adam Oléarius en Moscovie, tome II, seconde édition, page 228.

(b) Chef du commerce de la compagnie hollandaise des Indes, dans son itinéraire ou description du Guzaratte, chapitre X. V. l'*herbier d'Amboine*, cinquieme partie, chap. XXXIX, page 220 & suivantes; par George-Everhard Rumph.

pour les faire sécher; & lorsqu'elles sont seches, on les met dans des cuves de pierre construites à cette fin : on les remplit d'eau pure à la hauteur d'un homme ou environ; on brouille de tems en tems cette eau, afin de lui faire prendre la vertu & la couleur de la plante; & lorsqu'elle en est bien imprégnée, on la fait passer dans un autre vaisseau joignant le premier. On la laisse reposer toute la nuit, afin qu'elle s'éclaircisse & qu'elle se sépare d'une matiere épaisse qui va au fond. On retire ensuite ce résidu, qui est la substance grossiere de l'indigo, & on la filtre à travers un drap peu serré; puis on met la fine matiere qui en sort, dans des endroits bien propres, pour la faire sécher au soleil. Cette matiere ainsi purifiée, est ce qu'on appelle *indigo.* Elle est quelquefois altérée par les paysans, qui, pour en augmenter le poids, la mêlent avec un peu de terre qui approche beaucoup de l'indigo; & ils y joignent encore de l'huile, afin qu'elle flotte mieux sur l'eau.

85. LES souches de la plante, qu'on a laissées dans les champs, poussent l'année suivante des rejetons qui donnent un indigo dont la qualité est aussi bonne & même meilleure que celui qu'on retire du *gingay*, c'est-à-dire, de l'indigo sauvage.

86. L'AUTEUR de l'herbier d'Amboine (*a*) ajoute: J'ai appris des Chinois une autre maniere de faire l'indigo, dont voici le procédé.

87. *Second extrait de l'herbier d'Amboine.* On prend les tiges & les feuilles de l'herbe verte; quelques-uns même y joignent les souches avec la racine, & on les met dans une cuve ou un fort tonneau, dans lequel on verse une quantité d'eau assez grande pour que l'herbe en soit entiérement couverte. On laisse macérer cette herbe vingt-quatre heures, pendant lesquelles l'eau en extrait toute la couleur, & s'épaissit comme celle d'un marais. On jette ensuite toutes les tiges avec leurs feuilles, & on verse dans chaque cuve trois ou quatre mesures, qu'on nomme *gantang*, de chaux fine passée au tamis, qu'on remue vigoureusement avec de gros bâtons, jusqu'à ce qu'il s'éleve une écume pourprée. On laisse alors reposer la cuve pendant vingt-quatre heures; on en tire l'eau, & on en fait sécher au soleil la substance qui se trouve au fond. On en facilite le desséchement en la divisant en gâteaux ou carreaux, lesquels étant bien secs, forment un indigo propre à être vendu & transporté dans les pays étrangers.

88. ON m'a aussi donné la préparation suivante, usitée aux environs d'Agra.

89. *Troisieme extrait de l'herbier d'Amboine.* Lorsque l'indigo planté dans un terrein frais, a reçu les pluies du mois de juin, & lorsqu'il a atteint la hauteur d'une aune, on le coupe & on le met dans une tonne nommée

(*a*) Cinquieme partie, chap. XXXIX, page 220 & suiv.

tanck, qu'on remplit d'eau. On charge cette eau d'autant de poids qu'elle en peut porter. On la laisse dans cet état pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'on s'apperçoive que l'eau ait acquis une forte couleur bleue. On met dessous, ou tout auprès, une autre tonne dans laquelle on fait passer la liqueur au moyen d'un canal, & on l'agite avec les mains. On examine l'écume pour juger quand il convient de cesser l'agitation. On y verse alors un quarteron d'huile, & on couvre la cuve jusqu'à ce que toute la partie bleue, qui en cet état ressemble à de la boue, se dépose au fond. Lorsque l'eau est écoulée, on ramasse la fécule, on l'étend sur des draps, & on la fait sécher sur un terrein sablonneux; mais tandis qu'elle est encore humide, on en forme avec la main des boules ou des mottes, que l'on renferme ensuite dans un lieu chaud. Cette matiere bleue est alors en état d'être vendue. On l'appelle dans l'Indostan *noti*, & chez les Portugais *bariga;* cet indigo ne tient que le second rang pour la qualité; car, lorsque les pluies de la seconde année ont humecté la terre, & que les souches de l'indigo coupées l'année précédente ont repoussé, les rejetons coupés & traités comme ci-devant, donnent un indigo de premiere qualité, qui s'appelle dans l'Indostan *tsjerri*, & chez les Portugais *cabeça*.

90. On fait la troisieme année une derniere coupe des rejetons que les pluies ont encore fait naître, & on les traite de la même maniere que ci-dessus; mais l'indigo qu'on en retire est de la plus basse qualité: on lui donne le nom de *fassala* ou de *pée*. Pour distinguer ces trois especes, il faut remarquer que le tsjerri ou cabeça est très-bleu, & qu'il a une très-fine couleur; la substance en est tendre; elle flotte sur l'eau: elle produit une fumée très-violette lorsqu'on la met sur les charbons ardens, & laisse peu de cendres. Le noti ou barriga, est d'une couleur tirant sur le rouge, lorsqu'on l'examine au soleil. Le fassala ou pée, est une substance très-dure, & il a une couleur terne.

Description de la culture de l'indigo & de sa préparation, tirée du chapitre de l'histoire naturelle des Indes (a).

91. Il croît de l'indigo dans plusieurs endroits des Indes. Son apprêt dans le territoire de Bayana, d'Indoua & de Corsa dans l'Indostan, à une ou deux journées d'Agra, passe pour le meilleur. Il en vient aussi dans le pays de Surate, sur-tout vers Sarquesse, à deux lieues d'Amadabat; c'est de là qu'on tire particuliérement l'indigo plat. On en fabrique de la même façon & à peu près de même prix sur les terres de Golconde. Le *mein* de Surate, qui est de

(a) *Histoire générale des voyages*, tome XLIV, page 328.

quarante-deux ſerres ou trente-quatre & demie de nos livres, ſe vend depuis quinze juſqu'à vingt roupies. Il s'en fait auſſi à Baroch, & de la même qualité que le précédent. Celui du voiſinage d'Agra ſe pètrit par morceaux en forme de demi-ſphere. Il s'en fabrique auſſi dans le canton de Raout, à trente-ſix lieues de Brampour, & dans pluſieurs autres endroits du Bengale, d'où la compagnie hollandaiſe le fait tranſporter à Mazulipatan. Mais toutes ces eſpeces d'indigo y ſont à meilleur marché de vingt pour cent, que celui d'Agra. On ſeme l'indigo aux Indes orientales après la ſaiſon des pluies. L'uſage général des Indiens, eſt de le couper trois fois l'année. La premiere coupe ſe fait lorſqu'il a deux ou trois pieds de hauteur, & on le coupe alors à demi-pied de terre. Cette premiere récolte eſt ſans comparaiſon meilleure que les deux autres. Le prix de la ſeconde diminue de dix à douze pour cent, & celui de la troiſieme d'environ vingt pour cent. On en fait la diſtinction par la couleur, en rompant un morceau de ſa pâte. La couleur de celle qui ſe fait la premiere, eſt d'un violet bleuâtre plus brillant & plus vif que les deux autres; & celle de la ſeconde eſt plus vive auſſi que celui de la troiſieme. Mais outre cette différence, qui en fait une conſidérable dans le prix, les Indiens en alterent le poids & la qualité par des mèlanges.

92. Après avoir coupé ces plantes, ils ſéparent les feuilles de leur petite queue en les faiſant ſécher au ſoleil. Ils les jettent dans des baſſins faits d'une ſorte de chaux qui s'endurcit juſqu'à paraître d'une ſeule piece de marbre. Ces baſſins ont ordinairement quatre-vingts à cent pas de tour. Après les avoir à moitié remplis d'eau ſaumache, on acheve de les remplir de feuilles ſeches, qu'on y remue ſouvent juſqu'à ce qu'elles ſe réduiſent comme en vaſe ou en terre graſſe. Enſuite on les laiſſe repoſer pendant quelques jours; & lorſque le dépôt eſt aſſez fait pour rendre l'eau claire par-deſſus, on ouvre des trous qui ſont pratiqués exprès autour du baſſin, pour laiſſer écouler l'eau. On remplit alors des corbeilles de cette vaſe; chaque ouvrier ſe place avec ſa corbeille dans un champ uni, & prend de cette pâte avec les doigts pour en former des morceaux de la groſſeur d'un œuf de poule coupé en deux, c'eſt-à-dire, plat par en-bas & pointu par en-haut.

93. L'indigo d'Amadabat s'applatit & reçoit la forme d'un petit gâteau. Les marchands qui veulent éviter de payer les droits d'un poids inutile, avant de tranſporter l'indigo d'Aſie en Europe, ont ſoin de le faire cribler pour ôter la pouſſiere qui s'y attache. C'eſt un autre profit pour eux; car ils la vendent aux habitans du pays, qui l'emploient dans leurs teintures. Ceux qui ſont employés à cribler l'indigo, y doivent apporter des précautions. Pendant cet exercice, ils ont un linge devant leur viſage, avec le ſoin continuel de tenir les conduits de la reſpiration bien bouchés, & de ne laiſſer au linge que deux petits trous vis-à-vis des yeux. Ils doivent boire du

du lait à chaque demi-heure, & tous ces préservatifs n'empêchent point qu'après avoir exercé leur office pendant huit ou dix jours, leur salive ne soit pendant quelque tems bleuâtre. On a même observé que, si l'on met un œuf le matin près des criblures, le dedans se trouve tout bleu le soir lorsqu'on le casse. A mesure qu'on tire la pâte des corbeilles avec les doigts trempés dans de l'huile, & qu'on en fait des morceaux, on les expose au soleil pour les sécher. Les marchands qui achetent l'indigo, en font toujours brûler quelques morceaux, pour s'assurer qu'on n'y a pas mis de sable. L'indigo se réduit en cendres, & le sable demeure entier. Ceux qui ont besoin de graine pour en semer, laissent la seconde année quelques pieds debout; ils les coupent lorsque les gousses sont mûres, les font sécher sur la terre, & en recueillent ensuite la semence. Quand une terre a nourri l'indigo pendant trois ans, elle a besoin d'une année pour se reposer avant qu'on y en seme d'autre.

Description de la culture & fabrique de l'indigo; par François Pelsart (a).

94. Ils sement leur indigo au mois de juin, qui est le tems où il commence à pleuvoir, & ils emploient quinze livres de graine pour chaque biga, qui est une mesure de terre de 60 aunes de Hollande. L'indigo croit à la hauteur d'une aune quand la saison est favorable. On le coupe en septembre ou au commencement d'octobre.

95. Lorsqu'on tarde trop long-tems à en faire la récolte, les froids surviennent; cette plante qui ne peut les souffrir, change de couleur, & la pâte qu'on en retire est brune & sans lustre. On coupe l'herbe à quatre doigts de terre, & on met dans une cuve toute celle d'un biga. Ce vaisseau a 38 pouces en quarré, & la hauteur d'un homme. Ils y laissent pourrir l'herbe l'espace de 17 heures; après ce tems on fait couler l'eau dans un puits qui a 32 pieds de circuit, & 6 pieds de profondeur; deux ou trois hommes qui sont dedans, la remuent avec les pieds & les bras, & par ce mouvement lui font tellement changer de couleur, qu'elle devient d'un bleu obscur. Ils la laissent après cela reposer 16 heures. Pendant ce tems la matiere la plus épaisse descend dans un creux en forme de cloche qui se trouve au fond du puits. Ils font écouler l'eau, & ils retirent l'indigo qu'ils étendent sur des linges jusqu'à ce qu'il soit sec.... Ils mettent dans un pot de terre ce qu'ils ont ramassé dans chaque puits,

(a) *Relation du voyage aux Indes orientales*, traduite par Hacluyt, in-fol. tom. II, page 4 & suiv. Avis & remarques de Fr. Pelsart, principal facteur de la compagnie de Hollande pour les Indes orientales, ann. 1621, sur la province d'Agra & de Bayhana.

& le bouchent soigneusement, de peur que l'air ou le vent venant à donner dessus, ne le desseche....... On en recueille tous les ans à Bayana 800 paquets, & 1000 à Mecuwat, quartier dépendant d'Agra; mais l'indigo en est huileux, & n'est pas de grande valeur. On y trouve ordinairement du sable. Ils ne le font point à la maniere de ceux de Bayana, mais suivant celle de ceux de Circhées, qui en pilent les feuilles pour en tirer ensuite la substance, en les mettant & en les remuant continuellement dans un puits qui a la forme des vaisseaux où l'on bat le beurre en Hollande. Ils en ôtent ce qui surnage. (L'auteur ne dit rien du reste de la façon.) Cet indigo ne se vend que 20 roupies le manon, quand celui de Bayana en vaut 30..... Dans les villages qui dépendent de Bayana, les puits où ils le mettent se remplissent d'eau salée, ce qui fait paraître leur indigo plus dur lorsqu'on le rompt. Il se rencontre quelquefois que de deux puits qui seront proches l'un de l'autre, l'un sera d'eau salée & l'autre d'eau douce; & l'indigo d'une même terre, qui aura été préparé dans un puits salé, se vendra une roupie par manon plus que celui qui aura été préparé dans un puits d'eau douce.

96. J'ai lu dans un auteur, dont le nom m'a échappé, les deux observations suivantes: Les Indiens de Guzaratte & de Gambaye, après avoir coupé leur indigo, le font sécher pour le battre & en retirer toutes les feuilles, qu'ils broient dans un moulin semblable à ceux dont on se sert pour écraser les pommes ou les olives. Ils mettent ensuite la poudre de ces feuilles à infuser pendant 24 heures, dans une quantité d'eau assez grande pour que la dissolution puisse se filtrer à travers une étoffe. Ils laissent reposer cette liqueur ainsi filtrée, jusqu'à ce qu'elle ait formé son dépôt. Ils soutirent l'eau qui le surnage; & ils retirent le sédiment pour le mettre à sécher sur des toiles tendues à l'ombre sur du sable fin & bien sec. Lorsque cette matiere a acquis une certaine consistance, ils en forment des tablettes peu épaisses, qu'ils achevent de faire sécher sur des planches à l'abri du soleil. Il résulte de cet apprêt une marchandise d'une qualité supérieure. Quant à ce qui reste sur le filtre, il ne se vend point aux étrangers; mais les gens du pays s'en servent pour teindre les étoffes les plus grossieres.

97. Il y a des quartiers où l'on prépare le pastel d'Inde de la maniere suivante: On fait sécher & réduire en poudre les feuilles de l'indigo, ainsi que nous avons dit ci-dessus; puis on détrempe cette poudre de façon à en former une pâte qu'on fait sécher tout de suite: mais comme il s'en faut de beaucoup qu'elle ait toute la beauté qu'elle doit acquérir, on la broie de nouveau & on l'arrose comme la premiere fois, pour en former de

nouveaux pains, & on réitere tout cet apprêt jusqu'à ce que la marchandise ait atteint l'éclat & la finesse qu'on veut lui procurer (*a*).

98. Il convient maintenant de tourner nos regards sur les indigos que nous présente la terre ferme de l'Amérique, & sur les différens travaux qu'ils occasionnent.

CHAPITRE V.

Des indigos & fabriques du continent de l'Amérique.

99. Nous n'entreprendrons point de compter toutes les especes d'indigos qui croissent dans cette partie du monde, ni de distinguer celles qui lui sont communes avec l'Asie & l'Afrique, soit naturellement, soit par transport. Nous ne déciderons point non plus si toutes les especes qui viennent dans les isles de l'Amérique, se trouvent dans le continent; mais nous pouvons assurer qu'il en croît dans le Brésil & dans la Nouvelle-Espagne, deux especes totalement différentes de celles qu'on trouve dans nos isles, & une troisieme qui a un très-grand rapport avec l'indigo bâtard de Saint-Domingue, ou à une autre espece qui croît dans la même isle, à laquelle on donne le nom de *Guatimala*.

100. Ces trois especes, qui sont les seules dont François Ximenès (*b*), Guillaume Pison (*c*), François Hernandès & Antoine Recchus (*d*), Jean de Laet (*e*), & George Margrave (*f*), aient traité à fond, sont ainsi décrites par ces auteurs.

Description de l'anil à petites feuilles.

101. Le xihuiquilitl-pitzahuac, c'est-à-dire, l'anil à petites feuilles, est un arbrisseau qui, d'une simple racine, pousse plusieurs souches hautes

(*a*) On voit l'abrégé de ce procédé dans les voyages de François Pirard, troisieme partie, page 13.

(*b*) *Commentaire des plantes de la Nouvelle-Espagne.* Cet ouvrage imprimé au Mexique, est très-rare, & nous ne le connaissons que par les extraits qui en ont été faits par les auteurs dont nous faisons mention ci-dessus.

(*c*) *Trésor des matieres médicales*, liv IV, page 109; & *hist. nat. du Brésil*, liv. IV, page 198.

(*d*) *Trésor des plantes de la Nouvelle-Espagne*, imprimé au Mexique en 1651, pages 108 & 109.

(*e*) *Histoire du nouveau monde*, imprimée à Leyde en 1640, article de la province proprement dite *de Guatimala*, liv. VII, chap. 29, page 240.

(*f*) *Histoire naturelle du Brésil*, par Guillaume Pison & George Margrave; mise au jour & augmentée par Jean de Laet, en 1648, liv. II, chap. 1, page 57.

de six palmes, grosses comme le petit doigt, rondes, polies & de couleur cendrée. Ses feuilles ressemblent à celles des pois chiches (*a*). Ses fleurs sont très-petites & de la couleur d'un blanc rougeâtre. Ses siliques qui sont attachées par flocons aux souches, ressemblent à des vermisseaux qu'on appelle *ascorides*. Elles sont assez grossieres & pleines de semence noire. Cette graine ressemble à celle du fenu-grec, plate des deux côtés comme si elle était coupée à chaque bout : cette plante est un peu amere. Les naturels de l'Amérique font avec ses feuilles, une teinture qu'ils appellent *tlauhoylimihuitl*, dont ils se servent pour noircir leurs cheveux. Cette plante vient d'elle-même dans les plaines ainsi que dans les montagnes. Quoique quelques-uns la regardent comme une herbe, il me paraît cependant qu'on doit la ranger dans la classe des arbrisseaux, puisqu'elle se soutient pendant deux ans avec beaucoup de vigueur. Or, la maniere de faire cette couleur bleue, que les Mexicains nomment *mohuitli* & *tlecohuitli*, & les Castillans *azul*, vulgairement *anil*, est telle. Ils mettent les feuilles tirées de cette plante dans un vaisseau d'airain, & par-dessus ces feuilles de l'eau tiede, quoique, suivant quelques-uns, l'eau froide soit préférable. Ils l'agitent violemment jusqu'à ce qu'elle soit chargée d'une forte teinture, après quoi ils la versent doucement dans un autre vaisseau qui a un trou assez élevé au-dessus du fond, par lequel le plus clair de l'eau s'échappe. Celle qui est la plus trouble & qui est imprégnée de la substance la plus épaisse des feuilles, demeure au fond, & on la filtre à travers un sac de toile de chanvre. On expose au soleil la matiere qui reste dans le sac; puis on en forme des gâteaux, & on acheve de les dessécher en les mettant dans des bassins sur des charbons ardens jusqu'à ce qu'ils deviennent bien durs.

Description du caachira, faite par les auteurs précédens, & principalement par Guillaume Pison (b).

102. La célebre plante que les Portugais appellent *evra d'anir*, & les naturels du pays *caachira*, vient ici (au Brésil) par-tout, quoiqu'on néglige de la cultiver pour les usages de la médecine & de la teinture. Il

(*a*) Il se trouve ici une contradiction entre la gravure & la description; car on voit, dans Hernandès, page 108, édition de Rome, cette plante représentée avec des feuilles longues & très-pointues des deux bouts : c'est pourquoi nous n'en avons point fait copier la figure, crainte de méprise

(*b*) *Trésor des matieres médicales*, liv. IV, page 109. *Hist. nat. du Brésil*, liv. IV, page 198; & en quelques éditions, pages 57 & 58.

s'éleve de la racine de cette plante, distribuée en quantité de rameaux ligneux, longs & couchés, plusieurs tiges rondes, longues de deux à trois pieds & quelquefois davantage, rampantes sur la terre, où elles jettent çà & là des filamens qui y prennent racine, & s'élevent ensuite vers leur extrêmité.

103. De ces tiges, qui pour la plupart sont couchées sur terre, il sort différens jets qui poussent en-haut, sur chacun desquels il en vient encore huit ou neuf, & plus souvent dix autres également ronds, ligneux & un peu roux d'un côté. Tous ces jets sont garnis de rameaux longs d'un doigt, placés alternativement, dont chacun porte sept ou huit paires de feuilles opposées deux à deux avec une impaire au bout. Ces feuilles ont au milieu de leur longueur une nervure: elles sont un peu plus larges que celles du trifolium de Dodone, auxquelles elles ressemblent. Il croit à l'aisselle des rameaux, de petits pédicules qui portent cinq à six petites fleurs & plus, de couleur de pourpre, lavé de blanc, de la figure d'un casque ouvert, comme celles du lierre terrestre ou l'ortie morte, & d'une agréable odeur. Cette plante vient çà & là dans le Brésil.

Description de l'indigo riche de la terre ferme.

104. Ximenès, Pison & les autres que nous avons déjà cités, ayant donné à la plante dont nous allons parler, le même nom qu'aux deux précédentes, nous nous sommes déterminés à distinguer celle-ci par un surnom relatif à sa qualité, en attendant que les botanistes lui en aient assigné un propre à son caractere. Cette plante croit jusqu'à la hauteur de deux ou trois pieds. Sa tige est ronde & noueuse, effilée, pleine de suc, spongieuse comme les roseaux, verte & couverte çà & là de poils roux. Elle pousse sur sa tige & sur ses branches, des feuilles sans pédicule & se touchant de fort près, opposées deux à deux, longues de quatre doigts, étroites & vertes comme celles de la lysimaque: elles sont couvertes de petits poils blancs des deux côtés & un peu rudes au toucher. Il sort des mêmes nœuds où les feuilles sont placées, deux pédicules à côté l'un de l'autre, droits & longs de deux ou trois doigts, portant à leur extrêmité une fleur ronde de la grandeur de la paquerette, entourée de distance à autre de petites feuilles blanches, au milieu desquelles se trouvent de petites étamines blanches. Sa racine qui peut avoir environ un demi-pied, est un peu courbe; elle jette d'autres petites racines couchées, ligneuses & couvertes d'une écorce brune qui peut facilement se détacher. Toute cette plante, de même que sa racine, est tellement

pleine de suc, que si on vient à rompre une partie de l'une ou de l'autre, il en sort aussi-tôt une couleur bleue.

105. On fait de l'anil en pilant seulement cette herbe, & en la laissant infuser dans l'eau. On la laisse tranquille pour lui donner le tems de former son dépôt, qu'on fait dessécher au soleil & qui se vend au poids de l'or.

106. On trouve encore une autre plante qui porte le même nom que la précédente (de maniere que celle-ci fait la quatrieme dont il soit parlé au sujet de la Nouvelle-Espagne & du Bréfil). Elle donne un bleu foncé, dont les femmes se servent pour teindre leurs cheveux en noir. Celle-ci differe beaucoup de la précédente par la grandeur & la forme; car c'est un arbrisseau médiocre, qui jette plusieurs racines comme le sarment, accompagnées de beaucoup de fibres, desquelles sortent plusieurs souches de couleur cendrée. Ses feuilles ressemblent à celles du poivre long; mais elles sont un peu plus grandes, & elles ont quelques nervures qui s'étendent sur toute leur longueur. Ses fleurs sont blanches. On en tire la couleur de la même façon que de la précédente espece; mais elle est moins belle & moins chere.

Description de la culture & fabrique de l'indigo à la Caroline; par William Burck (a).

107. L'indigo est une matiere que l'on tire d'une plante du même nom, que l'on a vraisemblablement appellée ainsi de l'Inde, où on l'a cultivée pour la premiere fois, & d'où, pendant un tems considérable, on a tiré tout celui qu'on consommait en Europe.

108. On cultive trois sortes d'indigos dans la Caroline (b), qui demandent chacun un terrein différent. Le premier, savoir, celui de France ou d'Hispaniola, pousse un pivot fort long & demande un terrein gras: d'où vient que, bien qu'il soit excellent dans son espece, on le cultive peu dans les cantons maritimes de la Caroline, qui sont en général sablonneux. Mais il n'y a aucun pays dans le monde, où l'on trouve de meilleures terres que celles qui sont ici à cent milles de la mer. Une autre raison qui empêche de le cultiver, est qu'il ne peut résister au froid de la Caroline. (Nous ne rapportons point la description que l'auteur fait de

(a) *Histoire des colonies Européennes*, tome II, page 282.

(b) Cette province est située dans l'Amérique septentrionale, entre les trente-un & quarant-unieme degré de latitude septentrionale.

cette eſpece, parce que nous en parlerons amplement en traitant des indigos de nos isles.)

109. La ſeconde eſpece, ſavoir, le faux Guatimala ou le vrai Bahama, ſupporte mieux le froid, parce que la plante eſt plus forte & plus vigoureuſe, & d'ailleurs il eſt abondant. Il vient dans les plus mauvais terreins, & c'eſt ce qui fait qu'il eſt plus cultivé que le premier, quoiqu'il ſoit moins bon pour la teinture. (L'auteur n'entre dans aucun détail ſur cette plante ni ſur la ſuivante.)

110. Le troiſieme eſt l'indigo ſauvage, qui étant naturel au pays, répond auſſi mieux aux vues du cultivateur, tant pour la durée de la plante, & la facilité de la culture, que la quantité du produit. On n'eſt point d'accord ſur la variété de ſes qualités, & l'on ignore encore ſi elle provient de la nature de la plante, de la température des ſaiſons, qui ont beaucoup d'influence ſur la perfection de cette denrée, ou de la maniere dont on le prépare.

111. On plante ordinairement l'indigo après les premieres pluies qui ſuccedent à l'équinoxe du printems. On ſeme ſa graine dans de petites rigoles eſpacées l'une de l'autre de 18 à 20 pouces. Lorſque le tems eſt favorable, il eſt en état d'être coupé au commencement de juillet. On fait une ſeconde récolte vers la fin d'août; & lorſque l'automne eſt tempérée, une troiſieme à la Saint-Michel. Il faut ſarcler tous les jours la terre où on le plante, en ôter la vermine & donner tous ſes ſoins à la plantation. Une vingtaine de negres ſuffiſent pour ſoigner une plantation de 50 acres, & pour entretenir la manufacture; encore ont-ils aſſez de tems pour pourvoir à leur ſubſiſtance & à celle de leur maître. Lorſque la terre eſt bonne, chaque acre donne 60 à 70 livres d'indigo, qui valent à prix moyen 50 livres ſterling. On coupe la plante dès qu'elle commence à fleurir; mais après qu'elle eſt coupée, il faut prendre garde de ne point la preſſer ni la ſecouer en la portant dans l'endroit où on la met à rouir, parce qu'une grande partie de la beauté de l'indigo dépend de la farine qui eſt attachée à ſes feuilles.

112. L'appareil pour faire l'indigo eſt conſidérable, mais peu diſpendieux. Il conſiſte en une pompe & quelques cuves & tonneaux de bois de cyprès, lequel eſt très-commun & à bon marché dans le pays. Après avoir coupé l'indigo, on le met dans une cuve d'environ 12 à 14 pieds de long, ſur quatre de profondeur, à la hauteur d'environ 14 pouces, pour le faire macérer; on remplit enſuite la cuve avec de l'eau; au bout de 12 ou 16 heures, ſelon le tems, l'indigo commence à fermenter, s'enfle, s'éleve & s'échauffe inſenſiblement. On l'arrête alors avec des pieces de bois miſes en travers pour empêcher qu'il ne monte trop, & l'on marque avec une épingle

le point de fa plus grande crue. Lorfqu'il baiffe au-deffous de cette marque, on juge que la fermentation eft à fon plus haut degré, & qu'elle commence à diminuer. On ouvre alors un robinet pour faire écouler l'eau dans une autre cuve qu'on appelle *le battoir.* L'herbe qu'on retire de la premiere cuve, fert à fumer la terre & fait un engrais excellent. On continue à y mettre de nouvelle herbe, jufqu'à ce que la récolte foit achevée.

113. APRÈS avoir fait couler toute l'eau ainfi imprégnée des particules de l'indigo, dans le battoir, on fe fert d'efpeces de baquets fans fond, armés d'un long manche pour la remuer & l'agiter; ce que l'on continue de faire jufqu'à ce qu'elle s'échauffe, qu'elle écume, fermente & s'éleve au-deffus des bords qui la contiennent. Pour appaifer cette fermentation violente, on verfe de l'huile deffus à mefure que l'écume monte, ce qui la fait baiffer auffi-tôt. Après qu'on a ainfi agité l'eau pendant 30 ou 35 minutes, felon le tems (car il faut le battre plus long-tems lorfqu'il fait froid), il commence à fe former de petits grains: ce qui vient de ce que les fels & les autres particules de la plante que l'eau avait divifées & qui s'étaient incorporées avec elle, font alors réunies.

114. POUR mieux découvrir ces particules, & favoir fi l'eau a été fuffifamment battue, on en met de tems en tems quelque peu fur un plat ou dans un verre; lorfqu'elle parait telle qu'elle doit être, on fait couler dedans de l'eau de chaux qui eft dans un autre vaiffeau, & on agite le tout légérement, ce qui facilite l'opération. L'indigo forme des grains plus parfaits; la liqueur acquiert une couleur rougeâtre: elle devient trouble & boueufe, & on la laiffe repofer. On fait enfuite couler la partie la plus claire dans différens autres vaiffeaux, d'où on la tire dès qu'elle commence à s'éclaircir au-deffus, jufqu'à ce qu'il ne refte qu'un limon qu'on met dans des facs de groffe toile; on le fufpend durant quelque tems, jufqu'à ce que l'humidité en foit entiérement diffipée. Pour achever de fécher ce limon, on le tire des facs, & on le pétrit fur des ais faits d'un bois porreux, avec une fpatule de même matiere, l'expofant foir & matin au foleil à différentes reprifes, mais peu de tems. On le met enfuite dans des boîtes ou caiffes que l'on expofe au foleil avec la même précaution, jufqu'à ce que l'opération foit finie & que l'indigo foit fait. Il faut beaucoup d'attention & d'adreffe dans chaque partie de ce procédé, autrement on court rifque de tout perdre. On ne doit point laiffer l'eau ni trop long-tems ni trop peu de tems dans le rouiffoir ni dans le battoir: il ne faut la battre qu'autant de tems qu'il eft néceffaire, & prendre garde, en faifant fécher la fécule, de ne tomber ni dans le défaut ni dans l'excès. Il n'y a que l'expérience qui puiffe mettre au fait de ces fortes de chofes.

115. IL n'y a peut-être point d'article fur lequel on faffe de fi grands profits

profits en ce pays (la Caroline), que ſur l'indigo, ni qui exige moins de dépenſe; & il n'y a point de pays où on puiſſe le faire avec autant d'avantage que dans cette province, vu la bonté du climat. On peut dire à la louange de ſes habitans, que s'ils continuent comme ils ont commencé, & qu'ils s'attachent à le faire auſſi bien qu'il doit l'être, ils en fourniront dans la ſuite à tout l'univers.

116. Si notre exactitude a répondu à notre intention, le lecteur doit connaitre à préſent une grande partie des indigos qui croiſſent dans les quatre continens: nous avons même porté le ſcrupule juſqu'à faire calquer la figure de ces plantes, quand nous les avons trouvées dans les auteurs qui réſervent quelquefois pour les planches, l'expoſition des différences les plus eſſentielles, ſans en prévenir le lecteur: il trouvera ce qui concerne les indigos de nos isles, dans un chapitre deſtiné pour elles ſeules.

117. Nous avons auſſi tâché de lui faire connaitre tout ce que les auteurs nous apprennent d'intéreſſant ſur les fabriques étrangeres; mais on n'aurait qu'une idée bien ſuperficielle de celle de l'indigo dans nos colonies, ſi l'on ſe bornait à cette ſimple connaiſſance. Car, ſi d'un côté notre pratique eſt en preſque tous ſes points beaucoup plus expéditive, d'un autre côté notre méthode demande auſſi beaucoup plus de ſcience que toutes les autres ne paraiſſent en exiger. C'eſt ce qui va faire le ſujet du chapitre ſuivant.

CHAPITRE VI.

Elémens de la fabrique de l'indigo.

118. La théorie de cette fabrique eſt fondée ſur la fermentation des végétaux qui ſont ſujets à paſſer de l'état ardent ou ſpiritueux, à l'état aigre ou acide, & de là au putride, lorſqu'ils ſont long-tems à infuſer dans une certaine quantité d'eau.

119. Suivant ces principes, l'indigo peut éprouver ſucceſſivement ces trois révolutions; mais la pratique enſeigne que le genre ſpiritueux eſt le ſeul convenable à ſa manipulation, parce que la criſe acide étant peu ſenſible, l'herbe ſemble paſſer tout d'un coup de l'état le plus ſpiritueux & le mieux marqué, à la putréfaction qui lui eſt entiérement & uniquement préjudiciable: ce qui eſt cauſe que les indigotiers ne font aucune mention du genre acide dans leur procédé; ils diviſent ſeulement la fermentation ardente en deux tems ou degrés. Ils nomment le premier degré *pourriture imparfaite*; & le ſecond, *bonne ou parfaite pourriture.* Quant au genre putride ou alkaleſcent, ils l'appellent *pourriture excédée*, & ils n'omettent rien pour l'éviter.

120. La pratique enseigne encore, que, pour tirer parti de l'extrait, il faut le soutirer de la cuve où il est confondu avec la plante, & ensuite le battre ou l'agiter pour réduire tous les principes propres à la formation de l'indigo, à l'état d'un petit grain distinct & d'un facile égout, auquel on ne parvient surement, que par la voie du battage. Car si l'on abandonnait une cuve de l'extrait à elle-même, à dessein d'obtenir la fécule sans le secours du battage, elle tomberait en putréfaction ; & les principes imperceptibles du grain, destitués de leur apprêt nécessaire pendant le tems convenable, ne se déposeraient que sous la forme d'une vase fluide & incapable de s'égoutter ; c'est pourquoi l'on ne differe guere le battage d'une cuve, à moins qu'on ne soit dans le cas d'attendre l'extrait d'une autre pour les battre tous deux dans le même vaisseau, lorsqu'il n'y a pas grande différence entre leurs bouillons ; ou bien quand on s'apperçoit que l'extrait passé dans la batterie, n'a pas assez fermenté, alors on en suspend l'opération, afin de lui donner le tems de se perfectionner. Cette derniere manœuvre démontre que la décantation n'arrête point le cours général de la fermentation de l'extrait, & la nécessité de le battre suivant l'usage ordinaire. Mais l'art n'indique point de regle précise sur la durée de la fermentation & sur la mesure du battage, parce que ces deux points dépendent de la qualité ou du corps de l'herbe, & cette qualité de la nature des veines de terre où l'herbe a crû, & de l'altération des saisons qu'elle a éprouvée tandis qu'elle était sur pied. Le terme de la fermentation & du battage dépend encore du tems froid ou chaud, pluvieux ou sec, pendant lequel l'herbe ou son extrait reçoivent ces différens traitemens, & du degré de chaleur ou de fraicheur de l'eau dont on se sert ; ce qui rend la pratique de cet art variable, obscure & sujette à beaucoup d'erreurs.

121. Ces difficultés dont nous rendrons un compte plus exact par la suite, & des précautions convenables à ce sujet, font cause qu'on a cherché plusieurs fois le moyen de supprimer une partie de ce travail, appellé *le battage de l'extrait.* Mais il parait que jusqu'à ce jour aucune de ces tentatives n'a parfaitement réussi : ce qui n'est point surprenant, parce qu'il faudrait vraisemblablement trouver un précipitant qui pût agir également sur les principes de l'indigo, soit dans le tems qu'ils éprouvent la fermentation vineuse, soit dans celui où ils subissent l'impression de la fermentation acide, puisque l'extrait se trouve souvent dans ce dernitr cas, sans qu'on s'en apperçoive.

122. Il faut cependant convenir que Rumph (*a*), Burck (*b*) & Hans-Sloane (*c*) nous disent que la poudre de chaux-vive passée au tamis, entre

(*a*) Voyez le second extrait de l'herbier d'Amboine : fabrique des Chinois.

(*b*) Voyez fabrique de la Caroline.

(*c*) *Histoire naturelle de la Jamaïque*, vol. II, page 34 & suiv.

dans la préparation de l'indigo des Indes ; que l'on se sert à la Caroline d'eaux de chaux, pour le dépouillement ou la clarification de l'extrait ; & qu'à la Jamaïque, on répand de l'urine sur une petite partie de l'extrait, pour connaître la disposition des principes ou des molécules à une aggrégation qui constitue le grain. On doit encore ajouter que l'effet de ces mélanges n'est point entiérement ignoré dans nos isles ; mais les premieres tentatives qu'on a faites avec la chaux, n'ayant peut-être point été faites avec toute l'exactitude & la science requises, il en a résulté un indigo blanchâtre qui a dégoûté de les renouveller. Quant à l'urine, on reconnait assez communément qu'elle a la propriété de précipiter le grain plus ou moins parfaitement, suivant la perfection de la fermentation & du battage ; mais il ne parait pas qu'on ait cherché à tirer parti de cette connaissance. On sent d'ailleurs combien il serait difficile & désagréable d'en vérifier toute l'efficacité par des expériences plus grandes & mieux approfondies, & encore moins celle de la salive, à laquelle on attribue la même propriété. M. Duhamel, de l'académie des sciences, dont les vues s'étendent à toutes sortes d'objets utiles, & qui avoit autrefois été consulté sur celui-ci, pense qu'une dissolution d'alkali phlogistiqué, à peu près comme celui dont on se sert dans la préparation du bleu de Prusse (*a*), ferait un des moyens qu'il conviendrait le plus d'essayer d'après les indications ci-dessus mentionnées.

123. Il nous parait cependant qu'entre toutes les matieres tirées du regne animal, ou végétal, celles qui ont une qualité visqueuse ou mucilagineuse, sont au moins très-propres à aider l'art dans cet objet. Car, indépendamment de ce qu'on pourrait dire à ce sujet touchant la colle de poisson dont on se sert pour clarifier le vin, & de l'analogie de cette colle avec les autres mucilages, d'où l'on pourrait inférer une égalité d'effets de la part de ceux-ci, pour la clarification des liqueurs végétales qui viennent de subir la fermentation ardente ; des personnes dignes de foi (*b*) m'ont encore assuré que de jeunes branches de bois-canon (*c*), concassées, puis battues dans une

(*a*) On peut voir dans le dictionnaire de chymie, par M. Macquer, de l'académie des sciences, au mot *bleu de Prusse*, la maniere de phlogistiquer l'alkali, & les métamorphoses que produit le phlogistique.

(*b*) M. des Roses, le cadet, officier des troupes nationales à Cayenne, & un missionnaire de cette colonie, qui ne m'a pas permis de le citer.

(*b*) L'arbre qui porte ce nom à Cayenne, s'appelle à Saint-Domingue *bois-trompette* (12). Quand cet arbre, qui devient fort haut, a acquis une certaine grandeur, il est tout creux, & on en fait assez souvent des dales en le fendant sur sa longueur. Le charbon de ce bois est très-léger & propre aux feux d'artifice. Quelques réflexions nous font penser que les gousses de gombeau, dont la décoction forme une substance extrêmement filante & approchante du mucilage du bois-canon, pourraient, à son défaut, lui être substituées.

(12) *Cecropia peltata*, Linn. sp. pl.

terrine remplie d'eau avec quelques racines de fénapou (*a*), pareillement concassées, forment un mucilage qui a la propriété de faire caler ou déposer en très-peu de tems toutes les parties de l'extrait que le battage a réunies sous la forme de grain; mais, comme on vient de le dire, il faut toujours qu'un battage convenable précede l'addition de la liqueur combinée du bois-canon & du fénapou, & qu'on la mele ensuite pendant quelque tems avec celle de l'extrait de l'indigo, pour en obtenir sur-le-champ le résidu. Après cette opération, la liqueur qui le surnage, quoique colorée en jaune, devient très-claire, & c'est le tems où il convient de l'écouler pour retirer la fécule qui reste au fond du vaisseau.

124. Les personnes de qui je tiens ce procédé, dont ils n'ont point suivi les détails, n'ont pu me dire la quantité de bois-canon & de racine de fénapou qu'on doit employer pour clarifier une cuve; mais il entre toujours dans cette composition beaucoup plus du premier que du dernier: au reste deux ou trois expériences faites sur de petites quantités, suffisent pour mettre un indigotier au fait de la dose, qui n'exige pas une extrême précision. Nous indiquerons par la suite les occasions où il serait le plus à propos d'en faire usage; parce qu'à la rigueur on peut s'en passer, & qu'on fait tous les jours de l'indigo sans cet ingrédient.

125. La question sur la découverte du véritable précipitant, reste donc indécise; mais il y a tout lieu de croire qu'un habile chymiste parviendrait à la résoudre, s'il était secondé dans une opération si intéressante pour tous les indigotiers.

126. Les éclaircissemens que fournissent la théorie & la pratique, sur les objets dont nous avons parlé ci-devant, sont, que la fermentation est absolument nécessaire au développement de tous les principes de l'indigo.

127. Que plus elle est violente, plus l'abondance de ses esprits forme d'obstacles à la prompte réduction de ses principes en grain : que l'objet essentiel du battage, est de favoriser & d'accélérer l'évaporation de ces esprits, afin de faciliter l'aggrégation des molécules du grain : & qu'enfin le passage de l'extrait de l'état spiritueux à l'état acide & putride, avant la formation ou la liaison complete du grain, est la cause principale de toutes les variétés du battage.

128. Nous allons maintenant rendre compte du plan & de l'ordre du

(*a*) Espece de petit arbrisseau qui porte à Saint-Domingue le nom de *bois à enivrer* (13). La consistance & la substance de sa racine ressemblent à celles de la guimauve; quand on s'en frotte les dents, elle produit avec la salive une espece d'écume; son goût approche du cresson de fontaine, mais il est bien plus stimulant, & j'ai souvent éprouvé qu'il excitoit une longue salivation. On se sert généralement en Amérique, de cette racine pour enivrer le poisson.

(13) *Piscidia erythrina*, Linn. sp. pl.

reſte de cet ouvrage, qui n'a plus pour objet que la fabrique de l'indigo proprement dit, tel qu'il ſe fait dans nos isles de l'Amérique, & particuliérement à Saint-Domingue. C'eſt ce qui va faire la matiere du ſecond & du troiſieme livre.

129. DANS le ſecond, j'expoſerai la fabrique de l'indigo, & je parlerai de la plante qui le produit. Dans le troiſieme, j'examinerai la théorie de cette fabrique.

130. DANS le premier chapitre du ſecond livre, j'ai renfermé tout ce qui a rapport à la conſtruction & fabrique des bâtimens, des vaiſſeaux & uſtenſiles néceſſaires à une indigoterie, parce que ce travail précede tous les autres, & afin qu'on ne ſoit plus dans le cas de perdre de vue les opérations ſuivantes, qui ont une liaiſon intime entr'elles.

131. LE ſecond chapitre s'étend ſur les différentes eſpeces & qualités d'indigoferes connus dans nos isles, & ſur les accidens auxquels chaque eſpece eſt particuliérement ſujette, depuis la plantation de ſa graine juſqu'à ſa récolte.

132. LA nature & l'expoſition du terrein le plus favorable à l'indigo, ſa culture & la maniere de l'arroſer, font le ſujet du troiſieme.

133. LE quatrieme expoſe la qualité des eaux les plus propres à ſa fabrique, avec les préparatifs & la deſcription générale de la fermentation & du battage. Ce chapitre eſt terminé par une inſtruction générale ſur l'économie & l'exploitation d'une habitation à indigo.

134. LE troiſieme livre renferme deux chapitres. Le premier a pour objet eſſentiel la fermentation de l'herbe, & le ſecond traite directement du battage ou manipulation de l'extrait. Nous avons placé à la fin de cet ouvrage, un tableau des qualités & des prix de l'indigo. On trouvera enſuite les planches des figures avec leur explication à côté, & en dernier lieu une table alphabétique des matieres.

135. ON me reprochera peut-être les longs détails & les fréquentes digreſſions où je ſuis tombé dans le cours de cet ouvrage; mais je les ai cru néceſſaires pour conſerver des particularités intéreſſantes, & les progrès d'un art qui décline tous les jours dans nos colonies de l'Amérique, & qui ne ſe relevera dans la ſuite que par le prix exceſſif de l'indigo, occaſionné par la chûte & la diminution de quantité de ſes fabriques.

136. AU ſurplus, j'ai puiſé le fond de la pratique de cet art, dans les meilleurs auteurs que j'ai pu connaître; le reſte eſt tiré de mes obſervations pendant une adminiſtration de pluſieurs années d'une indigoterie, & des avis qui m'ont été communiqués par d'habiles indigotiers que j'ai conſultés depuis que j'ai entrepris cet ouvrage, ſur lequel j'ai réuni toute mon attention pour le rendre utile à nos colons, digne du public, & des ſuffrages de l'illuſtre académie a qui j'ai l'honneur de le préſenter.

LIVRE SECOND.

CHAPITRE PREMIER.

Des bâtimens, vaisseaux & ustensiles.

137. Le terme d'*indigoterie* sert à désigner en général un terrein où l'on cultive l'indigo, avec les bâtimens, vaisseaux, negres & ustensiles propres à sa fabrique; & il s'applique spécialement aux cuves de maçonnerie destinées à ce travail. Dans ce dernier sens, chaque indigoterie est un composé de trois vaisseaux attenans l'un à l'autre, & se joignant ordinairement par des murs mitoyens (*a*). On suppose ici que les cuves sont de maçonnerie, quoiqu'on n'ignore pas qu'en certains pays on les fait en bois: ce qui doit nécessairement occasionner, dans les dispositions dont nous parlerons ci-après, quelques différences auxquelles le lecteur & l'ouvrier suppléeront d'eux-mêmes. Ces trois vaisseaux sont disposés par degrés, de maniere que l'eau versée dans le premier, tombe par des robinets dans le second, du second dans le troisieme, & du troisieme dehors (*b*).

138. Le premier de ces vaisseaux A, *pl. II, fig.* 5, s'appelle *trempoire* ou *pourriture.* C'est dans cette cuve qu'on met l'herbe, afin de l'y laisser macérer & fermenter.

139. Le second vaisseau B, *pl. II, fig.* 5, se nomme *batterie*, parce que c'est dans celui-ci qu'on fait passer l'extrait qui a subi la fermentation, afin de le battre & de le traiter de la maniere qu'il convient.

140. Le troisieme vaisseau C, *pl. II, fig.* 5, qui, à proprement parler, ne forme qu'une espece d'enclos, s'appelle *reposoir;* le fond de ce vaisseau présente dans sa plus grande partie un plan, & vers un des côtés de ce plan, un petit bassin K, *pl. II, fig.* 4 & 5, appellé *bassinot* ou *diablotin.*

141. Le diablotin ou bassinot, creusé dans le plan du reposoir, est un petit vaisseau particulier, destiné à recevoir la fécule sortant de la batterie. Il doit être pratiqué au-dessous du niveau du fond de ce plan, & de maniere à toucher le mur de la *batterie.* On le place ordinairement droit au milieu de ce côté, & quelquefois dans une des encoignures, mais toujours du côté de la batterie. Il est muni d'un petit rebord, afin d'empêcher l'eau, qui pourrait se trouver sur le fond du reposoir, d'y refluer.

142. Ce que nous venons de dire ici touchant l'assemblage de ces trois vaisseaux, n'a rapport qu'aux indigoteries simples ou détachées les

(*a*) Voyez *pl. II, fig.* 1, 4 & 5. (*b*) Voyez *pl. II, fig.* A, B, C.

unes des autres ; car lorſqu'il convient d'établir pluſieurs pourritures enſemble, on diminue de moitié le nombre des batteries, & conſéquemment celui des diablotins. On trouvera dans le plan des indigoteries compoſées, toutes les diſpoſitions relatives à cette économie.

143. Le fond de ces trois grands vaiſſeaux eſt plat, avec une pente d'environ 2 à 3 pouces, pour faciliter l'écoulement des uns vers les autres.

144. Le fond du diablotin K, *pl. II*, *fig.* 4 & 5, préſente une figure concave, dont le contour eſt rond ou ovale. On avertit qu'il doit encore ſe trouver dans le fond même du diablotin, une autre petite foſſette P, ou forme ronde, reſſemblante à celle d'un chapeau ; c'eſt dans cette eſpece de forme ou foſſette, que l'on acheve de puiſer, avec un côté de calebaſſe, le reſte de la fécule qui y deſcend naturellement.

145. Le premier vaiſſeau A, *pl. II*, *fig.* 5, doit avoir au moins une bonde X, avec ſon robinet ou daleau E, de trois pouces de diametre, le tout ſuivant la grandeur de la cuve.

146. Le ſecond vaiſſeau B, *pl. II*, *fig.* 5, préſente une bonde F, perpendiculaire au baſſinot, avec trois robinets ou daleaux d'environ 3 pouces de diametre. Ces robinets ſont élevés de 4 pouces les uns au-deſſus des autres : les deux premiers ſervent à écouler en deux repriſes l'eau qui ſurnage la fécule après le battage.

147. Le troiſieme daleau, qui eſt néceſſairement perpendiculaire au diablotin, eſt deſtiné à l'écoulement de la fécule dépoſée au fond de la batterie, au niveau duquel il doit être, & même tant ſoit peu plus bas.

148. Le plan du fond du troiſieme grand vaiſſeau C, *pl. II*, *fig.* 5, au lieu de bonde, a une ouverture Q, au bas du mur, d'environ 6 pouces en quarré, toujours libre, qui répond au canal de décharge, nommé *la vuide.*

149. Le diablotin K, & la petite forme P, qui ſe trouvent enclavés dans le troiſieme vaiſſeau C, *pl. II*, *fig.* 5, n'ont beſoin d'aucune iſſue, puiſqu'on en retire toute la fécule juſqu'au ſec par leur ouverture.

150. Les bondes X ſont de bois incorruptible, équarries & placées dans le courant de la maçonnerie, à la demande de l'écoulement de chaque vaiſſeau. Ces bondes ſont percées ſelon leur longueur pour former les daleaux. La hauteur & la largeur de chaque piece ſont proportionnées à la largeur des trous qu'on y fait, & leur longueur ſe meſure ſur l'épaiſſeur du mur où elle eſt placée, obſervant que les deux bouts ſe trouvent de niveau aux deux côtés du mur. Les chevilles avec leſquelles on bouche les daleaux ſont rondes, & de même bois que les bondes.

151. Les habitations où l'on fabrique l'indigo ont, ſuivant leur étendue, pluſieurs corps de maçonnerie ſemblables, proches ou éloignés les

uns des autres, pour la commodité de l'exploitation; & alors on les désigne quelquefois par le terme de *pourriture* ou d'*équipage*, au lieu d'indigoterie. En réunissant ainsi plusieurs équipages, on peut diminuer de moitié le nombre des batteries & des diablotins.

152. LORSQU'ON a dessein de construire une indigoterie en quelqu'endroit, on doit examiner avant toutes choses, s'il est possible d'y amener l'eau de quelque riviere ou de quelque ravine pour remplir les cuves; car, si l'on est privé de cet avantage, il faut indispensablement creuser aux environs du lieu où l'on se propose de former cet établissement, un puits *fig.* 2, *pl. II*, sans l'eau duquel les plus beaux ouvrages deviendraient inutiles. Quand on est sûr d'en avoir, de quelque façon que ce soit, on peut alors commencer le travail des indigoteries, en observant les regles suivantes:

153. ON établit les indigoteries sur quelque butte ou élévation naturelle ou artificielle, suffisante à un écoulement qui ne soit sujet à aucun reflux. Mais on est quelquefois obligé de les placer fort bas, quand on est à portée de profiter des eaux d'une riviere ou d'un ruisseau pour remplir la tremperie. Il suffit que la batterie ait un débouché au-dessus du niveau des eaux voisines, observé dans la saison des pluies, afin que l'écoulement en soit toujours assuré.

154. ON donne au premier vaisseau, ou la forme d'un quarré parfait, ou celle d'un quarré un peu oblong; mais quelle que soit cette figure, les bords & la profondeur en sont toujours de la maniere suivante. Voici les regles qu'on observe à l'égard des trempoires dont l'ouverture présente un quarré élongé.

155. SI la longueur du premier vaisseau A, est de dix pieds, sa largeur est de neuf, & sa profondeur de 3 pieds, y compris un petit talus R, haut d'environ 6 pouces, dont la pente toute intérieure forme comme une espece de rebord à la cuve. Lorsque sa longueur est de 12 pieds, sa largeur est de 10 sur la même profondeur, & le reste de la même façon. Quand sa longueur est de 18 à 20 pieds, on lui donne 16 à 18 pieds de largeur, sur 3 & demi & même 4 pieds de profondeur. Cette derniere proportion parait sur-tout convenable à ceux qui portent jusqu'à 20 pieds quarrés en tous sens, observant toujours la même façon que nous avons dite à l'égard des bords; mais il est dangereux de faire ces vaisseaux trop grands, parce que la fermentation ne peut y être si prompte ni si égale que dans ceux qui sont d'une médiocre étendue, & que le produit d'une grande cuve est de beaucoup inférieur à celui de deux autres qui contiendraient ensemble la même quantité d'herbe: aussi l'usage est-il en général de se borner à celles qui contiennent quarante charges ou paquets d'herbe, ce qui

qui revient à la capacité de la cuve dont nous avons donné les premieres proportions ; ou à celles qui ont 10 pieds tant en longueur qu'en largeur, & qui peuvent contenir 50 charges de negres.

156. COMME l'indigo bâtard occupe beaucoup plus de place dans la cuve, pour les raisons qu'on verra dans la suite, & rend beaucoup moins de fécule que l'indigo franc, on met celui-ci dans les plus petites cuves, & on se sert des plus grandes pour le bâtard.

157. QUOIQUE l'étendue du second vaisseau B, *pl. II*, *fig.* 4 & 5, n'influe pas sur la quantité & sur la qualité de l'indigo, il est cependant nécessaire, pour la manipulation du battage, d'en resserrer les bornes & d'en relever considérablement les bords ; mais pour le construire convenablement, il faut avoir égard à deux points très-essentiels à sa parfaite exécution.

158. LE premier est, d'observer le niveau du fond S', *pl. II*, *fig.* 4 & 5, de la trempoire A, qu'on est quelquefois obligé de tenir fort bas, pour en faciliter le remplissage.

159. LE second est, d'examiner si, à trois pieds ou à trois pieds & demi plus bas que le niveau du fond de la trempoire, on peut placer le fond T, *pl. II*, *fig.* 5, de la batterie, de maniere qu'elle ait un écoulement de six pouces au-dessus du plan V du reposoir, & que le reposoir ait une décharge convenable dans quelque fosse ou marre voisine : car, s'il n'était pas possible de remplir ces conditions préalables, il faudrait élever le fond de la trempoire jusqu'à ce qu'on pût les accomplir. Lorsqu'on est sûr de pouvoir les observer, on peut alors déterminer l'étendue de la batterie qui doit toujours être plus longue d'un, deux ou trois pieds dans un sens que dans l'autre ; mais cette étendue ne peut se régler que d'après le calcul de la quantité de pieds cubes d'eau que doit contenir la trempoire lorsqu'elle est remplie d'herbe, & que l'eau est à six pouces de ses bords. C'est pourquoi il faut d'abord multiplier la quantité des pieds de sa longueur, par celle de sa largeur, & multiplier ensuite le produit de ces deux grandeurs, par le nombre des pieds de sa hauteur, sans y comprendre les rebords qui sont de six pouces. Lorsqu'on a fait cette seconde multiplication & tiré son produit, on en soustrait la troisieme partie pour la place que l'herbe occupe dans ce vaisseau ; ce qui reste après la soustraction, égale la quantité de pieds cubes d'eau que doit recevoir le bassin de la batterie, auquel il faut donner une telle proportion que sa longueur multipliée par sa largeur donne un produit qui, étant multiplié par trois pieds ou trois pieds & demi de profondeur, forme une quantité de capacité égale à la quantité du volume d'eau, trouvée au calcul de la trempoire.

160. IL faut supposer qu'on éleve ensuite sur les murs Y, *pl. II*, *fig.* 5,

du baſſin de la batterie, une maçonnerie de deux pieds de haut, pour ſervir de rebord à ce vaiſſeau, ce qui lui donne en tout 5 à 5 pieds & demi de hauteur, ſur-tout quand on ſe ſert de negres & de buquets pour battre la cuve; car on diminue les bords de ſix pouces lorſqu'on fait mouvoir les buquets par un moulin.

161. On obſervera ici que le côté le plus étroit de la batterie ſe trouve toujours en face de la trempoire, à moins qu'on ne ſoit dans le cas de faire battre pluſieurs vaiſſeaux à la fois par des moulins à l'eau ou à mulets, ce qui néceſſite alors une direction toute oppoſée.

162. Les bords de la trempoire forment, comme nous avons dit, une pente intérieure, au quart d'équerre, d'environ ſix pouces. Les bords du ſecond vaiſſeau ont auſſi une petite pente, mais elle eſt moins forte vers le dedans; ceux du repoſoir ſont plats. Ce troiſieme vaiſſeau n'a pas une étendue déterminée; néanmoins le mur qui lui eſt mitoyen avec la batterie, ſert ordinairement de meſure à ſa longueur, pour ce côté là & celui qui le regarde en face; 6 ou 7 pieds ſuffiſent pour chacun des deux autres côtés de ſa largeur.

163. Le diablotin ou le baſſinot K, *fig.* 4, *pl. II*, un peu échancré du côté qu'il touche au mur de la batterie, eſt profond de deux pieds y compris la forme ou foſſette P, & large de deux pieds & demi & même plus, ſuivant la grandeur des premiers vaiſſeaux. La foſſette peut porter cinq à ſix pouces de diametre & autant de creux.

164. La hauteur des murs contournans du troiſieme vaiſſeau C, *fig.* 4, *pl. II*, qui vont ſe réunir au mur mitoyen de la batterie B, eſt d'environ trois pieds & demi à quatre pieds, en comptant le fond V du repoſoir C, *fig.* 5, *pl. II*, à 6 pouces au-deſſous du dernier robinet de la batterie. On pratique vers un des coins du repoſoir & du côté du mur mitoyen de la batterie, qui lui ſert d'appui, un petit eſcalier L, *fig.* 1, *pl. II*, pour y deſcendre & en ſortir à volonté.

165. La maçonnerie de ces vaiſſeaux, & ſur-tout du premier, doit être faite avec beaucoup de précaution & toute la ſolidité poſſible, pour être parfaitement étanche & réſiſter aux violens efforts de la fermentation; c'eſt pourquoi on en prépare les fondemens par un maſſif de roches ſeches, bien garnies & pilonnées, avant d'en maçonner le fond & les murs qui lui ſervent de revêtement. On donne au mur de ce premier vaiſſeau 15, 20, & même 24 pouces d'épaiſſeur, ſur-tout lorſqu'il a vingt pieds quarrés; 12 à 15 pouces ſuffiſent à l'épaiſſeur des autres vaiſſeaux; mais on doit toujours en travailler le fond & tout ce qui eſt caché ſous terre avec grande attention, de crainte que les ſources voiſines, ou les eaux qui proviennent de l'égout des terres, ne s'y inſinuent. On n'emploie d'or-

dinaire à la liaiſon de ces ſortes d'ouvrages, qu'un mortier de ſable & de chaux, quoique dans les quartiers où elle eſt extrêmement rare ou chere, on ſe ſerve avec ſuccès de terre graſſe pour les ouvrages qui ſont expoſés en plein air; mais on en recrépit toujours l'extérieur avec de bon mortier à chaux & à ſable, & l'intérieur avec du ciment fait comme nous allons dire.

166. Lorsque toute la maçonnerie eſt bien ſeche, on fait un ciment compoſé de chaux & de briques pilées & paſſées au tamis, dont on enduit exactement tout l'intérieur & les bords des vaiſſeaux; on a ſoin de polir l'ouvrage à meſure qu'il ſeche, avec des truelles fines, & enſuite avec des cacones dont l'écorce eſt très-dure & très-polie, ou avec des galets de riviere; ce qui demande l'application de pluſieurs negres enſemble pour preſſer le ciment à meſure qu'il ſeche, & l'empêcher de laiſſer des gerçures.

167. Comme il ne faut qu'une fente très-médiocre pour faire écouler une cuve toute chargée, on doit prendre, ſi-tôt qu'on s'en apperçoit, des coquilles de mer de quelque eſpece qu'elles ſoient, & les piler ſans les faire cuire; on les réduit en poudre, & on les paſſe par le tamis. On prend enſuite de la chaux vive auſſi paſſée au tamis; on mêle ces deux parties enſemble, & on les délaye avec autant d'eau qu'il en faut pour en compoſer un mortier ferme, dont on remplit en diligence la fente de la cuve; il en arrête ſur-le-champ l'écoulement. D'autres réparent les fentes des indigoteries de la maniere ſuivante: On ouvre & on élargit intérieurement la fente en forme de rigole évaſée, & de la profondeur de ſept à huit pouces depuis le haut juſqu'en bas. On gratte les bords des petites fentes qu'on ne juge pas à propos d'ouvrir, comme le reſte, & on en remplit le vuide avec un ciment compoſé de parties égales de chaux vive, de brique pilée & tamiſée, & de mâche-fer réduit en poudre, le tout délayé avec le moins d'eau qu'il eſt poſſible.

168. On prépare à l'Isle de France un maſtic dont voici la compoſition. On fait diſſoudre des coquilles de mer dans du jus de citron; on tire le réſidu provenant de cette diſſolution, & on le mêle avec des blancs d'œufs pour en faire le maſtic avec lequel on bouche parfaitement les fentes des indigoteries.

169. Le renom du ciment de la Chine, appellé *ſarangouſti*, nous engage à joindre ſa recette à toutes les précédentes, quoiqu'on n'ait pu nous en donner les proportions. Ce ciment ſe fait avec du brai ſec, de l'huile de cocos, qui peut ſe remplacer par de l'huile de noix ſécative (14), & de la chaux vive tamiſée. On compoſe de ces trois parties une pâte que

(14) L'huile de noix ordinaire pourrait ſervir ſans doute à faire ce ciment.

l'on bat ſur un billot à coups de maſſe, juſqu'à ce qu'elle devienne filante, maniable & propre à en faire ce qu'on juge à propos. Cette pâte devient extrêmement dure dans l'eau, & blanchit comme la porcelaine : ce qui fait qu'on s'en ſert auſſi pour recoller les vaſes de cette eſpece.

170. CEUX qui n'ont pas le tems ou la commodité de compoſer ces maſtics, peuvent ſe ſervir du ciment ordinaire, qui étant bien fin, un peu clair & appliqué convenablement, produit le même effet.

171. ON doit outre cela avoir attention d'entretenir toujours une certaine quantité d'eau dans les vaiſſeaux qui doivent reſter quelque tems en repos, afin que la chaleur exceſſive n'y occaſionne pas de ſemblables dommages.

172. LORSQUE ces travaux ſont finis, on dreſſe, avec quelques fourches plantées en terre, un ajoupa ou eſpece d'appenti ſur le repoſoir, pour mettre l'indigo ſoutiré & les negres à l'abri. Quelques habitans font cet ajoupa aſſez grand pour couvrir auſſi la batterie & même la trempoire.

173. IL eſt conſtant qu'il ſerait très-avantageux d'avoir ce dernier vaiſſeau à l'abri d'une pluie continuelle ou d'un violent orage ; car la fraîcheur & l'abondance de ces eaux retardent la fermentation & troublent les indices qui ſervent à en faire connaître le juſte degré ; d'ailleurs il n'eſt pas bien décidé que le trop grand air & l'extrême chaleur occaſionnée par les rayons du ſoleil, ſoient les moyens les plus prompts pour exciter la fermentation : ainſi l'on s'abſtient de blâmer aucun de ces uſages, qui ne paraiſſent pas occaſionner une différence bien ſenſible ſur la qualité de l'indigo ; ce qui eſt cauſe que la plupart regardent cette couverture comme inutile ſur la pourriture. Il faut ſeulement avoir attention, quand on travaille à découvert dans un tems de pluie, de ne pas mettre tout-à-fait la même quantité d'eau dans la cuve.

174. COMME il eſt abſolument néceſſaire d'empêcher la trop grande dilatation de l'herbe dans la trempoire ou pourriture A, *fig.* 1 & 4, *pl. II*, dont elle ſurmonterait bientôt les bords, on plante à la profondeur de trois pieds en terre, quatre poteaux D, *fig.* 1 & 4, *pl. II*, de bois incorruptible, vers les quatre coins extérieurs du travers de la longueur de cette cuve ; ſavoir, deux d'un côté & deux de l'autre, vis-à-vis le quart de la longueur du vaiſſeau. Ces poteaux qu'on appelle les *clefs*, s'élevant hors de terre à la hauteur d'un pied ſix pouces au-deſſus des bords de la pourriture, préſentent chacun vers leur extrêmité une mortaiſe de ſix pouces de large & longue de dix. Ces mortaiſes ſont deſtinées à recevoir des barres G, *fig.* 1 & 4, *pl. II*, ou ſoliveaux qui paſſent directement d'une clef à l'autre par-deſſus toute la largeur de la trempoire, & en même tems les coins ou couſſinets par leſquels on aſſujétit les barres dans les mortaiſes.

Les barres de ces clefs sont équarries de six pouces sur les quatre faces, & quelquefois de six sur huit.

175. Lorsqu'on a chargé la cuve, ou que l'herbe y est embarquée, on couche par-dessus & selon la longueur de la cuve, des palissades ou planches I, *fig.* 4, *pl. II*, de palmiste tout près les unes des autres, & sur leur travers deux ou trois chevrons H. Les traverses ou chevrons qui appuient sur ces palissades, sont des pieces de bois équarries de six pouces sur les quatre faces; on les assujétit en cet état par le moyen des coins ou étançons posés entr'elles & les barres des clefs.

176. La partie des poteaux ou clefs cachée en terre, doit avoir environ un pied & demi de diametre; celle qui est dehors & qui surpasse la cuve d'un pied & demi, doit avoir dix à douze pouces d'équarrissage, afin de supporter le travail & l'ouverture des mortaises qui doivent être proportionnées aux barres dont nous avons parlé ci-dessus.

177. Trois fourches N, *fig.* 1, *pl. II*, ou courbes de bois plantées en triangle des deux côtés de la batterie, savoir, deux d'un côté & un au milieu de l'autre bord, servent de chandeliers ou d'appui au jeu des buquets O M, *fig.* 1, *pl. II*, employés à battre & agiter l'eau de cette cuve. Il y a des quartiers où l'on bat avec quatre buquets, & où par conséquent on met deux fourches d'un côté & deux de l'autre, mais toujours dans une position alternative, comme les trois dont nous venons de parler.

178. Le buquet est un instrument composé d'un caisson M, *fig.* 1, *pl. II*, sans fond, uni à un manche O. Ce caisson est formé de l'assemblage de quatre morceaux de fortes planches. Il ressemble à une petite crèche, ou à un pètrin de boulanger, dont on aurait levé la couverture & le fond; ainsi l'ouverture supérieure est beaucoup plus large que l'inférieure: mais les deux bouts de ce caisson sont perpendiculaires ou verticaux; c'est-à-dire, qu'ils ne s'évasent point du tout. La longueur du buquet est de douze à quinze pouces; sa largeur supérieure de neuf à dix pouces; l'ouverture inférieure est de trois à quatre pouces, & sa profondeut de neuf à dix pouces. Au reste, ces mesures sont fort arbitraires. Pour l'emmancher, il faut faire une mortaise droite au milieu d'une des planches qui forme la longueur, & une autre au milieu de la longueur de la planche opposée, mais un peu plus bas que le milieu; c'est-à-dire, qu'il faut approcher cette seconde mortaise du côté où le buquet se ferme. Après quoi on l'ajoute, par la premiere de ces ouvertures, à une gaule de la grosseur du bras, qui de cette maniere le traverse obliquement de part en part. On arrête ensuite le buquet par une clavette qui traverse le bout de la gaule; après quoi on pose cette gaule entre les branches du chandelier N, *fig.* 1, *pl. II*, placé à hauteur d'appui, & on l'y assujétit au moyen d'une cheville de fer qui traverse le tout, & laisse au negre qui en tient le manche, la liberté de plonger & de relever le buquet.

179. La longueur de la gaule depuis son point d'appui sur la fourche qui touche le mur de la batterie, jusqu'au caisson, se regle sur la mesure du travers entier de la batterie, dont on retranche un pied, afin que le buquet soit franc dans son mouvement, & qu'il n'endommage pas la muraille de ce vaisseau. Il faut que ceux qui battent la cuve avec ces instrumens, s'accordent exactement à donner leur coup ensemble, sans quoi l'eau rejaillit de plus de quatre pieds au-dessus du bassin.

180. On se sert aussi de deux especes de moulins pour battre l'indigo; les uns se meuvent par l'eau, & les autres par des chevaux. Dans les uns comme dans les autres, tout le mouvement se rapporte à un arbre couché sur le travers de la batterie, lequel étant terminé à chaque bout par un aissieu de fer, roule sur des collets de même matiere, posés sur les deux côtés de la batterie, & que cet arbre est garni de quatre cuillers assez longues pour que leur caisson se remplisse d'eau en tournant. Ces caissons sont alors fermés par le bas, & ils doivent se séparer de leur manche quand on le juge à propos; parce que si le moulin est fait pour battre plusieurs cuves, il est inutile de laisser ces pieces attachées aux arbres qui ne font rien. Quelques-uns, pour éviter les frais d'un moulin, placent tout simplement sur le travers de leur batterie, un arbre garni de palettes, auquel on imprime un mouvement de rotation par le moyen de deux manivelles fixées à ses deux aissieux. On peut encore consulter, au sujet de ces sortes d'ouvrages, le méchanisme du rouleau des Indiens, *fig.* 7, *pl. III*, décrit au chapitre des fabriques de l'Asie, & qui parait très-bien imaginé.

181. Comme la fécule, en tombant dans le diablotin K, *fig.* 4, *pl. II*, est encore remplie de beaucoup d'eau, on la retire de ce vaisseau pour la mettre à s'égoutter dans des sacs d'une bonne toile commune, point trop serrée.

182. Ces sacs Z, *fig.* 1, *pl. III*, sont ordinairement longs d'un pied à un pied & demi, quarrés ou en pointe par le bas, & larges de huit ou neuf pouces en haut. On fait tout près de leur ouverture des œil'ets ou boutonnieres, & on y passe des cordons ou lacets courans, par lesquels on les suspend des deux côtés aux chevilles ou crochets d'un ratelier U, *fig.* 1, *pl. III*, fixé en U, *fig.* 1, 4 & 5, *pl. II*, aux murs du reposoir. Quand les sacs ne rendent plus d'eau, on renverse la fécule, qui est encore molle comme de la vase épaissie, dans des caisses de bois A, *fig.* 3, *pl. III*, pour l'y faire sécher. Ces caisses sont d'un bois léger, longues de trois pieds, larges d'un pied & demi, & profondes de deux pouces.

183. On expose ces caisses A, sur des établis B, *fig.* 8, *pl. III*, dont une partie est à couvert sous un bâtiment S, *fig.* 8, *pl. III*, appellée la *sécherie*, & l'autre en plein air.

184. CES établis font composés de deux files ou rangées de poteaux de bois, plantés en terre jufqu'à hauteur d'appui, fur le fommet defquels on cloue tout du long, des paliffades ou lifteaux de palmifte, dont on ne marque pas les proportions; il fuffit qu'ils foient affez forts pour fupporter les caiffes: mais il eft néceffaire qu'ils foient écartés de deux pieds, pour qu'on puiffe aifément paffer entr'eux, & que les extrêmités des caiffes aient un appui d'environ fix pouces de chaque côté.

185. ON ne peut donner ici les proportions de la fécherie, parce qu'il n'y a aucune regle fixe au fujet de la grandeur de ce bâtiment, qui reffemble à un hangard ou à une grange, dont le devant d'un bout n'aurait pas de clôture. On fait à l'autre bout de la fécherie, un petit magafin M, *fig.* 9, *pl. III*, pour renfermer l'indigo lorfqu'il eft entiérement fec; le refte de ce bâtiment fert d'abri à celui qu'on veut faire fécher lorfqu'il pleut, ou retirer pendant la nuit, comme on le fait toujours.

CHAPITRE II.

Des efpeces & différentes qualités de l'indigo, & des accidens auxquels il eft fujet depuis la plantation de fa graine jufqu'à fa récolte.

186. L'INDIGOFERE, l'anil ou l'indigo, croît naturellement & fans culture dans tous les pays qui fe trouvent deffous ou près de la zone torride. On en connaît cinq efpeces dans nos colonies; favoir, le maron, ou celui de favane, le mary, le guatimala, le bâtard & le franc.

187. TOUTES ces efpeces ont entr'elles plufieurs traits de reffemblance, & il faut quelque étude à un nouveau venu, avant de pouvoir en diftinguer la différence au premier coup-d'œil; ainfi fur la defcription de la derniere, on peut fe former une idée générale de toutes les autres.

188. L'INDIGO franc de nos colonies de l'Amérique, eft une plante droite, déliée, garnie de menues branches, qui en s'étendant, forment d'ordinaire une petite touffe. Elle s'éleve jufqu'à trois pieds de hauteur & même beaucoup plus, quand elle fe trouve en liberté dans un bon terrein, où fa principale racine, *fig.* 1, *pl. I*, commence toujours par pivoter. Cette racine & les autres qui en proviennent peuvent s'étendre jufqu'à douze à quinze pouces de profondeur; d'ailleurs elles font blanches, ligneufes, rondes, dures & tortueufes. Cette plante qui, avec le tems, devient ligneufe & caffante, fe divife quelquefois dès le pied, en petites tiges couvertes d'une écorce grifatre, entre-mêlée de verd. Ces tiges font rondes, ainfi que leur fouche, qui peut avoir quatre à cinq lignes de diametre, plus ou moins, fuivant le terrein. L'intérieur en eft blanc; les branches fe garniffent de

petites côtes, dont chacune porte jusqu'à huit couples de feuilles, terminées par une seule qui en fait l'extrêmité. Ses feuilles sont ovales, tant soit peu pointues, unies, douces au toucher, & assez semblables à celles de la luzerne; mais pour la couleur, la figure, la grandeur & la disposition des feuilles sur leur côte, aucune plante n'approche plus exactement de l'indigo, que le galega, appellé en français *rue de chevre* (15), ou que le trifolium. Le feuillage de l'indigo répand une odeur douce assez pénétrante, mais peu flatteuse, & qui a quelque léger rapport à celle de la fécule desséchée & bien fabriquée. Sa feuille présente aussi au goût une saveur assez approchante de celle de sa fécule, entre-mêlée d'une petite amertume piquante, répandue dans tout le reste de la plante. Les branches se chargent de petites fleurs d'un rouge violet très-clair & d'une odeur légere, mais agréable. Ces fleurs sont ailées ou papillonnacées, composées chacune de cinq pétales. Le pétale supérieur est plus large & plus rond que les autres, & profondément dentelé tout autour; ceux d'en-bas sont plus courts & terminés en pointe avec un pistil au milieu.

189. A ces fleurs ressemblantes à peu près à celles de notre genêt, mais bien plus petites, succedent des siliques roides & cassantes, rondes, grainelées, un peu courbes, d'environ un pouce de longueur, & d'une ligne & demie de diametre. Ces cosses renferment cinq ou six semences ou graines semblables à de petits cylindres d'une ligne de long, luisans, très-durs, & d'un jaune rembruni. Le feuillage de cette espece foisonne plus en fécule, proportion gardée, que celui des autres, & le grain qui la compose est plus gros. Je n'ajouterai point que la marchandise provenant de l'indigo franc, est nécessairement plus belle que celle de l'indigo bâtard; car de vieux praticiens soutiennent que la plus brillante qualité, telle que celle du bleu flottant ou du violet, ne dépend point de l'espece de l'herbe, puisque les deux dont il est question, donnent tantôt le bleu ou le violet, tantôt le gorge de pigeon ou le cuivré, &c. mais seulement de certaines circonstances plus aisées à soupçonner qu'à définir au juste, au nombre desquelles on fait concourir la qualité du terrein, la coupe de l'herbe avant sa maturité, l'imperfection de la fermentation & du battage; quelques-uns y ajoutent la chenille qui ronge l'indigo, & qu'on met avec l'herbe dans la cuve. Il paraît cependant que le plus ou moins d'onctuosité dans le feuillage, & la maniere de sécher sa fécule, doivent beaucoup contribuer à la légéreté & à la beauté de ces matieres; on pourrait même soupçonner que la quantité & la qualité de l'huile qu'on répand dans la batterie, y entrent pour quelque chose.

(15) *Galega officinalis*, Linn.

190.

190. Au reste, l'indigo franc se fait avec facilité; mais le succès de sa plantation est fort douteux. Sa tige tendre & délicate, est exposée en naissant à beaucoup d'accidens: le vent, la pluie, le soleil, tout conspire à sa destruction; la terre même où il croit, semble lui refuser ses secours; si elle est un peu usée, il languit sur pied, & ne produit que de faibles tiges, qui périssent dès leur naissance. Une des principales causes de sa perte dans le premier mois, est *le brûlage;* c'est-à-dire, l'accident auquel il est sujet, lorsqu'après un grain de pluie, le soleil vient à darder subitement ses rayons sur la terre; il échauffe tellement l'eau qui n'a point assez pénétré, que cette jeune & faible plante, extrêmement sensible à ses racines, se couche & se fanne comme de l'herbe échaudée.

191. Il est encore attaqué pendant ce tems, par un insecte qu'on appelle *ver brûlant* ou *colleux.* Cet animal, dont la figure est approchante de celle d'une petite chenille, s'attache à sa sommité, & l'enveloppe d'une toile à peu près semblable à celle de l'araignée, qui l'étouffe en la privant d'une rosée rafraichissante, & de la liberté de l'air si nécessaire à la transpiration des végétaux, laquelle se change, dans cette toile, en vapeurs brûlantes, lorsque le soleil vient à donner dessus.

192. A ces accidens, il faut ajouter le fléau général des chenilles. On voit quelquefois des essaims de papillons, les uns blancs & les autres jaunes, voler de quartier en quartier, pour déposer leurs œufs dans les jardins à indigo; la chaleur y fait éclorre une quantité innombrable de chenilles, & les fait croitre, dans cette abondante nourriture, si promptement qu'elles dévorent quelquefois en moins de quarante-huit heures des chasses entieres d'indigo. La crainte continuelle où l'on est d'un tel accident, est presque toujours accompagnée d'un danger réel causé par le *rouleur*, autre espece de chenille plus grosse que les dernieres. Ces animaux s'attachent à ronger l'écorce des souches & les bourgeons à mesure qu'ils repoussent: ces insectes, par un instinct tout particulier, se cachent sous terre pour éviter les plus fortes chaleurs du jour, & ils en sortent à la fraicheur, pour travailler de nouveau le reste du jour & la nuit suivante. Ce manege, qui dure quelquefois deux mois de suite, fait tellement languir & souffrir les tiges, que plusieurs périssent sans ressource; après quoi ces insectes se convertissent en chrysalides pour devenir papillons & habitans de l'air. Ce malheur est d'autant plus grand, qu'il arrive toujours dans la plus belle saison, & lorsque l'indigo rend le plus. Les habitans qui ont des troupeaux de cochons ou de coqs d'Inde, & qui connaissent leur goût & leur avidité pour les chenilles, les lâchent alors dans leurs jardins, pour diminuer au moins le nombre de ces ennemis; mais la chair des coqs d'Inde en contracte un goût si désagréable, qu'il n'est pas possible d'en servir sur

la table tandis qu'ils en font leur principale nourriture, & même quelque tems après.

193. CET expédient, tout utile qu'il puisse être, n'approche cependant pas de celui qu'on emploie aussi avec le plus grand succès pour détruire la toile dont le ver brûlant ou le colleux enveloppe la sommité de l'indigo. Il consiste à faire prendre à chacun des negres un balai de trois pieds de long, composé de branches feuillues, & de leur faire passer ce balai sur la tige des jeunes indigos, dans le tems où le soleil est dans toute sa force, c'est-à-dire, entre onze heures & midi, & où la terre est brûlante, parce que dès que la chenille est blessée par la violente secousse de cette opération, elle tombe sur le sol, dont la chaleur la fait mourir en moins de deux heures. Il en est de même à l'égard des chenilles qui remontent sur les souches de l'indigo dès qu'on vient de le couper, & qui en rongent toute l'écorce; mais il faut alors employer des balais plus forts & sans feuillage, qu'on fait passer sur les souches à tour de bras.

194. POUR que cette manœuvre ait tout son effet, il faut que de longue main le terrein soit net & dégarni des mauvaises herbes. Quant à la toile du ver brûlant, on la détruit parfaitement en passant le balai feuillu sur la tige de l'indigo.

195. LE mahoqua est encore un de ses plus dangereux ennemis; cet animal qui ne sort jamais de dessous terre, est un gros ver blanc qui devient quelquefois aussi long & aussi gros que le pouce; ses mâchoires sont si fortes, qu'il coupe & qu'il ronge les racines de l'indigo, ce qui fait qu'il ne tient presque plus à la terre, & qu'en tirant dessus on l'arrache aisément. Lorsqu'on reconnait la cause de sa langueur & de son dépérissement, on fait fouiller la terre dans les endroits où le mal est le plus considérable, pour découvrir & ramasser ces insectes, dont les negres ne manquent guere de remplir leurs paniers, qu'ils vont vuider ensuite dans quelque marre ou fossé plein d'eau.

196. L'INDIGO bâtard attire moins tous ces insectes; mais il est sujet à son tour dans la saison avancée, où les pluies & les chaleurs sont fortes, à décharger, c'est-à-dire, à se dépouiller aisément de ses feuilles: d'où il résulte l'obligation de couper beaucoup plus d'herbe pour remplir une cuve, & une perte considérable pour le propriétaire.

197. SI l'on fait réflexion à tant d'accidens qu'il est impossible de prévenir, on ne sera pas surpris que la plupart des quartiers de Saint-Domingue, où le nombre de ces insectes s'est multiplié plus que par-tout ailleurs, en aient abandonné la culture, qui les a mis la plupart en état d'établir des sucreries, dont les revenus sont en effet plus solides. Les negres même en préferent le travail à tout autre, malgré l'assiduité & les

veilles continuelles qu'ils font à tour de rôle auprès des moulins & des chaudieres à sucre, par rapport aux petits profits qu'ils font sur les sirops qu'on leur distribue tous les dimanches, & que les autres negres achetent pour se régaler en mêlant une certaine quantité avec de l'eau, dont ils font une boisson à laquelle ils donnent le nom de *rape*. Les quartiers de Saint-Domingue où l'on a vu les manufactures les plus florissantes en ce genre, sont Aquin, Nippes, les Arcahaix, le Boucassin, les Vases, Mirbalais, les Gonaïves & l'Artibonite, où il s'en trouvait d'assez considérables pour occuper cinq à six cents negres. Le Limbé, Port-Margot, Plaisance & Saint-Louis du Port-de-Paix, sont les quartiers de la dépendance du Cap, où il s'en est fait le plus, bien que ce plus fût peu de chose en comparaison des précédentes. Mais la Louisianne commence à en fournir quantité de très-beau : on ne sait ce qui empêche les habitans de Cayenne de s'y adonner avec la même ardeur, le peu d'indigo qui vient de ce pays étant très-estimé.

198. L'INDIGO bâtard differe de la précédente espece, sur-tout par la supériorité de sa grandeur ; il croit par-tout, mais toujours moins haut dans une terre ingrate : sa feuille est plus longue & plus étroite que celle du franc, moins épaisse, d'un verd beaucoup plus clair, un peu plus blanc par le dessous ; le revers de cette feuille est garni d'un poil subtil, piquotant, facile à détacher & très-inquiétant pour les negres qui s'en chargent. Ses siliques plus courbées que celles du franc, sont jaunes, & ses graines noires, luisantes comme de la poudre à feu, & ayant, comme celle de toutes les autres especes, la forme de petits cylindres. Il croît jusqu'à six pieds de hauteur, & même beaucoup plus. S'il est vrai, comme on n'en peut guere douter, que quelques-uns aient réussi à en tirer parti après qu'il a atteint une extrême grandeur & qu'il a porté fleur & graine, il n'en est pas moins vrai que c'étoit faute de mieux, & que la rareté comme la difficulté du succès, comparées avec les expériences inutilement réitérées par les meilleurs indigotiers, doivent engager à suivre, autant qu'il est possible, l'usage ordinaire où l'on est de le couper lorsqu'il approche de trois pieds & qu'il entre en fleur, dont l'odeur suave est très-remarquable, & que pressant légérement une poignée de son feuillage, il est assez roide pour se rompre un peu, & faire un petit bruit comme s'il criait dans la main. Ces deux dernieres remarques de la fleur & du cri, conviennent également à l'indigo franc comme au bâtard, quelque hauteur qu'ils aient, & servent en général de regle pour la coupe de l'un & de l'autre. Il y a pourtant des circonstances où il est nécessaire de l'avancer, & d'autres où il faut la différer. L'indigo se trouve dans le premier cas, lorsque la chenille est en si excessive quantité, qu'on appréhende qu'elle ait tout mangé

avant le tems convenable; mais il rend beaucoup moins, & la marchandise qui en provient est sujette à manquer de liaison, dont le défaut, supposé qu'on réussisse dans le reste de son apprêt, diminue toujours le prix. On se trouve dans l'autre cas, lorsque par une trop grande abondance de pluie, l'indigo a crû tout d'un coup, & qu'il y a apparence de beau tems; parce que huit jours de tems favorable lui donnent du corps & dissipent les difficultés qui pourraient se présenter à la fermentation: sans cette précaution, il embarrasserait le plus habile maître. On se voit même quelquefois contraint par l'excès des pluies, sur-tout dans la premiere saison, de jeter toute une coupe, soit parce que son grain n'ayant point assez de corps, se dissout au buquet, soit parce que ces pluies venant à battre l'indigo dans son état de maturité, le font décharger ou font tomber toutes ses feuilles, de maniere qu'il ne reste plus que des balais: alors, pour ne pas occuper inutilement les negres, on fait couper l'herbe sans différer, afin de ne pas retarder la coupe suivante.

199. La fabrique de l'indigo bâtard est un peu plus difficile que celle du franc, & le grain de sa fécule n'est pas si gros; mais on en est bien dédommagé par les avantages que celui-ci n'a pas. Premiérement, l'indigo bâtard vient par-tout, & en tout tems; secondement, son herbe est moins sujette aux insectes, & elle résiste plus long-tems à leur attaque; les pluies même ne sauraient l'endommager que par un excès d'autant moins commun, que les pays se découvrent & s'habitent de plus en plus. Volume pour volume d'herbe, cet indigo rend moins à chaque cuve que le franc, parce que son feuillage porte sur de grandes souches qui tiennent beaucoup de place inutile dans la cuve. Mais ce défaut est compensé par l'étendue du terrein & la richesse de ces tiges, dont on coupe & on découvre un bon tiers de moins pour remplir une cuve. Le tout bien calculé, on trouvera que l'un revient bien à l'autre; & comme il est rare qu'il périsse dans ses commencemens, on en plante toujours sans aucun égard à la difficulté de la fabrique, sur-tout dans les vieux terreins, réservant les meilleures terres pour le franc: mais il est très-délicat sur son point de maturité, qu'il faut examiner avec soin, & se bien garder d'en laisser nouer la graine; car pour lors il est très-difficile à faire; & si l'indigotier est assez habile pour y parvenir, il rend si peu, à moins qu'on ne soit dans les plus fortes chaleurs, que la peine passe le profit. Mais si l'on est exact à le couper à propos, on en fait de l'indigo magnifique, lorsqu'on porte tous ses soins tant à la fermentation qu'au battage.

200. Cette espece d'indigo est très-longue à croître; c'est pourquoi plusieurs préferent le franc, quand le terrein le permet; celui-ci en deux mois, quelquefois six semaines, peut se couper. Quant au bâtard, il lui faut plus

de trois mois ; nonobstant cela on fait quelquefois un mélange de l'un & de l'autre, lorsque l'arrangement des plantations ou des coupes le permet ; le rejeton du bâtard ayant cela de commun avec le franc, qu'il pousse ses rejetons aussi vite que celui-ci, & que six semaines après on les coupe & on les joint comme si les deux especes n'en faisaient qu'une. Ce mélange produit un grain ferme & de bonne grosseur, qui facilite l'indigotier, & lui procure le moyen de conduire la fermentation & le battage du tout à son plus juste degré.

201. LES habitans de Saint-Domingue ne travaillent que sur l'herbe de l'indigo franc ou sur celle du bâtard ; & la plupart regardent toutes les autres auxquelles on donne différens noms, comme des plantes dégénérées de l'une & de l'autre de ces deux premieres especes. Le peu d'attention qu'on donne ordinairement aux choses qu'on regarde comme inutiles, a pu contribuer à cette opinion. Mais M. Monnereau, auteur du *parfait Indigotier*, qui s'est fait une étude du nom & des principales différences de ces plantes incultes, y a remarqué des caracteres particuliers qui l'ont engagé à les ranger comme il convient, dans des classes séparées dont nous allons suivre l'ordre & la distinction.

202. L'INDIGO, qu'on appelle à Saint-Dimingue *guatimalo*, est une espece qui a tant de ressemblance & de rapport au bâtard, qu'il seroit presqu'impossible de les distinguer l'un de l'autre, sans ses siliques & sa graine colorée de rouge bruni.

203. LE guatimalo est très-difficile à faire, & rend beaucoup moins que le bâtard, ce qui fait qu'il n'est guere en usage ; mais comme il croit avec les especes dont on veut recueillir la graine, & qu'on ne peut la trier, parce que cela demanderait un tems infini, il s'en trouve toujours de mêlé avec l'autre.

204. L'INDIGO sauvage ou maron, croît dans les savanes & les terreins incultes ou abandonnés ; il ressemble à un petit arbrisseau dont le brin court & touffu est fort gros, en comparaison des autres, qui n'ont guere que trois à quatre lignes de diametre au bas des tiges les mieux nourries, le commun étant beaucoup plus petit ; les branches du maron sont souvent adhérentes à sa racine ; ses feuilles sont plus rondes & plus petites que celles du franc, mais très-minces : on le regarde pour cette raison comme intraitable ou peu propre à récompenser l'ouvrier de son travail. Quelques personnes m'ont cependant assuré en avoir tiré de bon indigo. Mais il y a apparence que l'herbe était jeune, & qu'ils n'en avaient pas d'autre pour occuper leurs negres en ce moment.

205. L'INDIGO mary a de la ressemblance au franc par ses feuilles, excepté qu'elles soient moins charnues ; il s'en trouve rarement. Quelques-

uns assurent qu'il rend beaucoup ; mais on ne peut constater cette prétention ; puisqu'on ne connait personne qui en fabrique.

206. Il y a encore une espece d'indigo très-différente de toutes les autres, dont les branches s'étendent à plus de six pieds à la ronde, & dont les cosses ont un pied de long & la figure d'une aiguille à emballer ; personne, suivant toute apparence, n'en a fait l'épreuve, puisqu'on ne parle point de sa qualité.

Premier indigo sauvage de la Jamaïque (a).

207. La tige de cette plante est ligneuse, & couverte d'une écorce lisse, d'un brun noir, s'élevant à quatre pieds de hauteur, & poussant par les côtés différentes branches garnies d'une quantité prodigieuse de feuilles ailées, placées sur des côtes de quatre pouces de longueur, dont un bout est dégarni ; le reste de ladite côte porte des feuilles accouplées vis-à-vis l'une de l'autre à un tiers de pouce de distance, & une seule à l'extrémité. Chaque paire de feuilles a une petite queue d'un huitieme de pouce de longueur ; la feuille a un pouce de long & un demi-pouce de largeur : elle est unie & de couleur verte, tirant sur le bleu, semblable à celle des feuilles du sain-foin. De l'aisselle des feuilles sort une petite tige d'où nait un long épi, autour duquel sont placées de très-petites fleurs papillonnacées, partie rouges, partie vertes, d'où naissent ou poussent plusieurs gousses d'environ trois quarts de pouce de long, rondes & de la forme d'une faucille, courbées en-dedans de leur tige & contenant quatre pois & quelquefois plus, d'une forme quadrangulaire, de couleur brune, luisante, & de la grosseur de la tête d'une petite épingle ; il croît souvent dans les champs & à l'entour de la ville. Il croît aussi dans les isles Caribes.

Second indigo sauvage de la Jamaïque (b).

208. Cette plante a une très-petite racine ; sa tige est dure, ronde & verte, s'élevant à trois pieds de hauteur, ayant quelques branches de chaque côté de la cime, dont les feuilles sont ailées, au nombre de six pour l'ordinaire ou de trois paires placées vis-à-vis l'une de l'autre, & s'élargissant à leur extrêmité à peu près comme le *colutea scorpioides*, *C. B. Pin.* Leur couleur est d'un verd bleuâtre, & l'odeur très-désagréable. Les fleurs d'un jaune foncé, sont composées de cinq pétales, formées la plupart en aile de papillon ; la feuille pendante sur un petit pied. A ces fleurs succede une cosse

(a) Voyages de Hans Sloane à la Jamaïque, & histoire naturelle de cette isle, vol. II, sect. 9, page 37.

(b) Ibid. fol. 48, vol. II, sect. 21.

angulaire & brune, de deux pouces de longueur, contenant un rang de petites graines rhomboïdales d'un brun luisant.

209. CETTE plante sort avec abondance après la saison des pluies, & les terreins de la savane de *Saint-Iago de la Véga*, qui sont argilleux, en sont remplis. Elle pousse d'abord deux feuilles séminales telles que le font différens légumes.

210. ROCHEFORT (*a*) raconte qu'il en croit dans nos isles de l'Amérique, une espece qui n'a pas plus de trois pieds de haut, dont la fleur est blanchâtre & sans odeur, & aussi une autre dont l'espece est semblable à celle qu'on trouve dans l'isle de Madagascar, dont les fleurs sont petites, d'un pourpre mêlé de blanc & d'une odeur agréable, laquelle est vraisemblablement la même que Pison appelle *banghets*, dans son histoire de Madagascar.

211. PARMI les habitans qui fabriquent de l'indigo, il y en a peu qui s'occupent à faire de la graine, c'est-à-dire, à planter de l'indigo pour en recueillir la semence. Ces deux especes de travaux forment, pour ceux qui s'y appliquent, comme deux états séparés. Mais comme, malgré la différence de leurs pratiques, ils ont un rapport essentiel l'un à l'autre, nous nous croyons obligés de rapporter ici tout ce qui est capable d'instruire ceux qui voudraient entreprendre le travail de la graine. Les habitans qui s'adonnent à cette culture, se placent ordinairement dans les mornes; les uns récoltent la graine du franc, les autres celle du bâtard; quelques-uns font de la graine des deux especes, & jamais d'autres. Voici comme on parvient à la récolte du franc: lorsque le terrein est préparé, les negres A, *fig.* 2, *pl. IV*, fouillent avec le coin de leur houe, *fig.* 4, des trous D, *fig.* 2, profonds de deux pouces, & distans l'un de l'autre de huit pouces, dans lesquels on met quatre ou cinq graines d'indigo qu'on recouvre avec le pied; on le sarcle lorsqu'il a quatre travers de doigt de hauteur, & on réitere ensuite les sarclaisons autant qu'il est besoin. Au bout de quatre mois, sa fleur tombe & fait place à sa gousse; c'est ainsi qu'on appelle la silique de l'indigo qu'on laisse sur pied jusqu'au tems de sa maturité, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elle commence à noircir; on coupe alors la plante à deux pouces de terre, & on la porte telle qu'elle est sur une espece d'aire ou terrein battu & bien balayé, sur lequel on la laisse sécher; mais on la retire de dessus l'aire, & on la met à l'abri quand il pleut. Lorsqu'elle est seche, on la bat avec un gros & long bâton pour en rompre les gousses & les détacher de la plante. Quand cet ouvrage est achevé, on enleve la plante, & on la jette comme inutile: après quoi on ramasse les gousses & la graine qui en est déjà séparée, & on conserve l'un & l'autre en tas F, *fig.* 10, *pl. III*, dans des magasins. Lorsqu'ils ont

(*a*) *Jardin Indien Malabare*, par M. Rhede, tome I, page 101 & suivantes.

fini leur récolte & qu'ils en veulent vendre, ils la font piler dans un mortier de bois C, *fig.* 11, *pl. III.* Ce mortier eſt fait d'un gros rouleau de bois creuſé par un bout de la profondeur de deux pieds; ſon entrée a un pied de diametre, & elle va toujours en diminuant juſqu'à ſon fond, ce qui repréſente en creux la figure d'un pain de ſucre renverſé. Le manche ou pilon D, *fig.* 12, *pl. III*, eſt un morceau de bois dur de quatre pieds & demi de longueur, & de la groſſeur d'environ deux pouces & demi de diametre, arrondis par en-bas. Lorſqu'on a rempli de gouſſes le pilon, on met à l'entour deux ou trois negres E, *fig.* 13, *pl. III*, avec chacun un manche tel qu'on vient de le décrire, & ils la pilent juſqu'à ce que la graine ſoit ſéparée de ſa gouſſe; après quoi ils la vannent, la nettaient & la mettent enſuite dans des barriques défoncées par un bout. Cette graine ſe vend par barrils aux habitans indigotiers. Ces barrils ſont les mêmes que ceux dans leſquels on met la farine qu'on envoie de France en Amérique.

212. Les ſouches de l'indigo pouſſent après la coupe, de nouveaux jets qui produiſent comme les précédens, & dont on ramaſſe la graine comme ci-deſſus.

213. L'indigo franc, coupé de cette façon, peut réſiſter environ deux ans; mais comme il périt toujours quantité de ſouches à chaque coupe, on remet l'année ſuivante de la graine dans les endroits dégarnis.

214. La plantation & les ſarclaiſons de l'indigo bâtard ſe font de la même maniere que celles du précédent; mais ſa graine ſe ramaſſe tout différemment, parce qu'elle ne mûrit jamais tout à la fois, les baſſes branches fleuriſſant & donnant leurs gouſſes bien plus tôt que celles d'en-haut. Lorſque ces gouſſes mûriſſent, elles ſont d'un rouge noir, ou d'un verd noir, ainſi que celles du franc. Si on la laiſſait trop long-tems ſur la branche, elle noircirait tout-à-fait; & cet excès de maturité endurciſſant trop la graine, la rendrait plus difficile à lever. Lorſqu'on s'apperçoit aux remarques ci-deſſus, qu'elle eſt bonne à prendre, on fait porter des paniers aux negres ſur le lieu où ils doivent la ramaſſer. Lorſqu'ils y ſont rendus, ils ſuivent les pieds d'indigo l'un après l'autre, & ils en détachent les gouſſes qui ſont mûres, à pleines mains; car elles viennent par paquets ou floccons de diſtance en diſtance le long des branches : ils apportent à midi & le ſoir leurs paniers qui en ſont remplis. On expoſe cette graine au ſoleil ſur des draps de toile, juſqu'à ce qu'elle ſoit bien ſeche; après quoi on en pile les gouſſes ainſi que celles du franc; on la vanne enſuite, & on la ſerre dans des barriques défoncées par un bout. Auſſi-tôt que la cueillette générale des baſſes branches eſt finie, on travaille à celle des branches ſupérieures & de la cime, qui ſe fait comme la précédente. Cette ſeconde cueillette eſt à peine terminée, qu'on en recommence une nouvelle ſur les premieres

premieres branches, où il se reproduit bien vîte d'autre graine qui a mûri dans cet intervalle, & ainsi de suite.

215. Mais comme l'indigo bâtard végete beaucoup, & qu'il croît jusqu'à douze pieds de haut dans les bons terreins, ce qui rend la cueillette de sa graine extrèmement difficile, & que la vieillesse de sa tige pourrait nuire à son rapport, on a soin de la couper tous les ans à quatre ou cinq pouces de terre, afin que sa souche donne des rejetons qui produisent la même quantité de graine, dont on fait la récolte plus aisément. Cette herbe se soutient ainsi plusieurs années.

216. La graine de l'indigo franc & celle du bâtard, ont exactement la même figure cylindrique, c'est-à-dire, ronde sur sa longueur & plate par les deux bouts. La couleur du franc est d'un jaune rembruni, tirant un peu sur le verd, quelquefois sur le blanc quand elle n'est pas bien mûre.

217. La couleur de la graine du bâtard est noire lorsqu'elle est bien mûre, & ce noir tire un peu sur le verd lorsqu'elle l'est moins. La graine du franc est toujours un peu plus grosse que celle du bâtard.

218. L'indigo qui vient dans les montagnes, de même que celui qui croît dans les plaines, est sujet à être endommagé par une multitude d'insectes, ainsi que nous l'avons fait voir dans le commencement de ce chapitre. Mais comme nous n'avons rien dit du tort que la punaise fait à sa graine, nous allons en parler ici. Le corps de cet insecte qui a plusieurs pieds, est gros comme le bout du petit doigt. Il est de figure ovale depuis la tête jusqu'au derriere, & un peu applati par-dessus & par-dessous. Il y a des especes qui sont brunes & d'autres noires; mais la plus nombreuse est verte, & toutes sont extrèmement puantes; quand elles sont grosses & vieilles, elles volent par bonds de vingt ou trente pieds & plus. Cet insecte n'exerce sa malignité que sur la graine de l'indigo dans le tems qu'elle n'est que formée & encore en lait; elle fait un petit trou à la gousse, par lequel elle en suce toute la substance; cela n'empèche pas cette gousse de rester attachée par sa queue à la branche, sans pour ainsi dire changer de couleur, & sans paraître beaucoup différente de celles qui n'ont point été sucées. Mais lorsqu'on vient à la cueillir, on ne trouve plus rien dedans. Il se rencontre des années où ces animaux se multiplient si prodigieusement, qu'on ne ramasse que peu ou point de graine. Lorsqu'on craint un pareil événement, on envoie les negres à la place, c'est-à-dire, sur le lieu de la plantation, où ils les écrasent sans cérémonie entre les doigts. Il est cependant un autre moyen pour les détruire: c'est de mettre un troupeau de pintades dans la place, & de les faire garder par des négrillons & négrittes, dans le tems que la graine est en lait, & même jusqu'à ce qu'elle soit cueillie; car, quoiqu'elle soit mûre, elles ne laissent pas que d'y faire encore beaucoup de dommage. Les

pintades en font très-avides & fort adroites à les attraper, même dans leurs bonds, en partant après elles de plein vol & d'un trait à l'instant qu'elles les apperçoivent.

CHAPITRE III.

Du terrein, de la culture & de la coupe de l'indigo.

219. Le lieu le plus favorable à la plantation de l'indigo est une terre neuve, parce qu'elle est ordinairement remplie de sels propres à la végétation, que les insectes qui lui font plus de tort, ne s'y sont point encore établis, & que les mauvaises herbes, pendant près de deux ans, y font peu de progrès. Il arrive cependant quelquefois que le feu qui a passé sur certains terreins nouvellement défrichés, qu'on appelle *dégras* (parce qu'on a l'habitude de brûler en ces pays tout le bois de haute-futaye & autres sur le lieu même où on l'a abattu); & les cendres qui en proviennent en trop grande abondance, forment un obstacle considérable à la végétation, ce qui fait que l'indigo n'y vient pas aussi épais ni aussi beau qu'on devrait s'y attendre; mais il ne faut point s'en étonner, parce qu'on est amplement dédommagé de ce retard par la suite.

220. Quoiqu'il se trouve d'excellens fonds de terre rouge & blanchâtre; il faut cependant convenir qu'on préfere en général à toutes les autres celles qui sont noires, légeres, en costieres ou en pente douce, parce que cette position les préserve du séjour des pluies très-nuisibles à cette plante, qui se flétrit, jaunit & meurt lorsqu'elle se trouve sur un fonds de terre plat, où l'eau croupit; c'est pourquoi l'on doit avoir attention, quand on est dans ce cas, d'élever le milieu des carreaux qui sont sujets à cet inconvénient, & de pratiquer de petites rigoles tout autour, qui s'écoulent dans une plus grande, & celle-ci dans un fossé. En prenant ces précautions, on peut tirer bon parti des terreins bas & plats; mais ils ont toujours cela d'incommode, qu'il faut attendre que la saison des fortes pluies, qui cause souvent des débordemens, soit passée avant de planter; car une inondation capable de couvrir l'indigo pendant cinq ou six heures, suffit pour le faire périr, par le limon qu'elle dépose sur ses feuilles. D'ailleurs la trop grande humidité & la chaleur font pourrir la graine ou végéter avec elle une quantité prodigieuse de mauvaises herbes qui étouffent la jeune plante, sans qu'on puisse y porter les secours des sarclaisons, qui sont impraticables dans un terrein trop mou.

221. La délicatesse de cette plante exige en outre toujours beaucoup de propreté & de ménagement; c'est pourquoi on débarrasse, autant qu'il est possible, le terrein qu'on lui destine, de toutes les pierres qui pourraient

la gèner, & de toutes les mauvaiſes herbes, comme les deux eſpeces de *mal-nommées*, grande & petite, le *pourpier ſauvage*, dont les feuilles ont en ce pays la vertu réproductive ou végétative (16); le *chiendent*, l'*herbe à balai* (17) *& celle à bled*, l'*herbe à calalou*, le *pied de poule*, & autres qui affectent ſingulièrement ſa compagnie. On rencontre auſſi ſouvent dans les terreins à indigo, d'excellentes truffles blanches, remarquables par quantité de petits filamens blancs étendus en rond & adhérens à la ſuperficie de la terre dont elles ſont couvertes. Cette plante profite cependant très-bien dans des terreins remplis de petite rocaille blanche, qu'on appelle *roche à chaux*, parce que cette terre eſt ordinairement très-légere & pleine des ſels fertiles de cette roche qui y entretient la fraîcheur. Mais en général on tâche de nettoyer & d'unir même les terreins défectueux autant qu'il eſt poſſible; cette grace contribue toujours à l'avancement de la plante & au ſoulagement de ceux qui la cultivent. Comme l'indigo n'acquiert toute ſa grandeur & ſa qualité qu'à l'aide des pluies douces & des grandes chaleurs, l'air tempéré, les quartiers pluvieux, les terreins trop frais & ombragés lui conviennent peu. Ainſi la méthode de le planter entre les jeunes cafés lui eſt très-préjudiciable. On ne peut le cultiver long-tems ſur les hauteurs, à moins qu'il ne s'y trouve des platons, parce que les pluies dégradent la terre meuble de la ſuperficie, qui eſt toujours la meilleure, laquelle étant emportée, ne préſente plus qu'un ſol aride & rempli de pierres.

222. LES habitans dont les terreins ſont ſujets à ſe reſſentir des pluies que la fraîcheur de l'automne amene, & qui ne veulent pas riſquer leur graine en cette ſaiſon, commencent à planter leur indigo à la fin de décembre, & peuvent continuer juſqu'au mois de mai. Cette derniere plantation eſt même la plus favorable, n'étant pas ſi ſujette au brûlage; mais comme la ſaiſon eſt trop avancée dans ce dernier tems, elle ne produit que deux ou trois coupes: après quoi l'arriere-ſaiſon arrivant, la plupart des ſouches meurent d'épuiſement; mais on coupe juſqu'à cinq fois celui qui eſt planté dès le commencement de novembre. L'uſage veut qu'on diſe *planter*, & non pas *ſemer*; en effet, au lieu de jeter la graine à l'aventure, on la répand avec meſure dans chaque trou D, *fig.* 2, *pl. IV*, fait exprès avec la houe: mais auparavant il faut arracher avec cet inſtrument les vieilles ſouches; après quoi on les raſſemble avec le rabot ou un rateau

(16) Cette propriété ne ſaurait convenir au pourpier. Il faut que l'on donne ce nom à quelqu'autre plante.

(17) *Malva ulmifolia ſemine roſtrato*, Tourn. Inſtit. XCVI. Les noms que l'auteur donne ici à ces plantes étrangeres, ſont particuliers à la province où ils ſont en uſage; enſorte qu'on ne peut pas en découvrir le véritable ſens.

fans dents, *fig.* 8, *pl. IV*, & on y met le feu. On retravaille enfuite à fond tout ce terrein avec la houe, qui doit y entrer d'un demi-pied.

223. La houe, *fig.* 4, *pl. IV*, eft un inftrument à peu près femblable à celui dont les maçons fe fervent pour gâcher leur mortier, à l'exception que le fer en eft plus large. Quelques-uns prétendent que la pelle ou beche eft d'un ufage bien fupérieur à la houe; d'autres s'eftiment heureux d'avoir pu accoutumer leurs negres à travailler la terre avec la charrue. Il eft de fait que la beauté de l'herbe dépend en grande partie de la profondeur de la fouille des terres; on doit cependant avertir qu'une plantation faite dans une terre trop ameublie par le laboureur ou par le rapport des terres dépofées par les pluies dans les bas-fonds, eft fujette à plufieurs inconvéniens; car il eft certain que fi les negres n'aiguifent pas bien les couteaux, *fig.* 7, *pl. IV*, dont ils fe fervent pour couper l'indigo, ils en arracheront une grande partie, ou lui cauferont un ébranlement mortel: d'ailleurs cette vigueur des tiges, remarquable par leur grandeur & leur groffeur, en caufe quelquefois la perte totale, après une premiere coupe très-avantageufe, foit parce que les fibres de leur fouche ont acquis une trop grande folidité ligneufe, foit que l'ardeur du foleil en furprenne les racines accoutumées à un ombrage continuel, foit enfin que la végétation épuifée par un fi grand effort, fe refufe à une nouvelle réproduction.

224. Au furplus, nous n'époufons aucun fyftême particulier au fujet de l'emploi de ces divers inftrumens, étant évident qu'on ne peut, fans la plus groffiere ignorance, affujettir à une même façon tant de terres différentes; il eft cependant conftant que la houe eft celui dont l'ufage eft le plus univerfel.

225. Outre cette premiere façon dont nous venons de parler, il eft encore indifpenfable de donner enfuite à ce terrein trois ou quatre farclaifons préparatoires, fi l'on veut le mettre en état de recevoir la graine aux premieres pluies convenables. Si le terrein eft déjà un peu ufé ou maigre de fa nature, on répand deffus dès le premier labour, de l'ancien fumier d'indigo ou autres engrais; les avantages qu'on en retire dédommagent amplement de cette pratique, qui n'eft pas auffi ufitée qu'elle devrait l'être.

226. On vient de dire qu'il faut arracher les vieilles fouches, quoiqu'on n'ignore pas qu'il pourrait en réfifter une partie jufqu'à la fin de l'année fuivante. On parle ici de l'indigo bâtard; car l'indigo franc périt affez communément au bout de l'année. Mais il y en a peu qui aient recours à cette reffource, qui exige alors un recourage de graine pour remplacer les fouches qui font mortes; auffi préfere-t-on généralement la méthode de replanter tout à neuf. Pour cet effet, on fépare d'avance le

terrein par divisions; on partage ensuite d'un bout à l'autre, les quartiers renfermés entre ces divisions, pour former sur toute leur longueur des carreaux ou des planches de 13 à 14 pieds de large, auxquelles on donne aussi le nom de *chasses*. Lorsqu'on est sur le point d'en faire la fouille, les negres A, *fig.* 2, *pl. IV*, se rangent sur une même ligne à la tête du terrein tiré de tous côtés au cordeau; & marchant à reculons, ils font de petites fosses D, *fig.* 2, *pl. IV*, avec le coin du fer de leur instrument, distantes de 5 à 6 pouces en tous sens, de la profondeur d'environ deux pouces, & en ligne droite, s'il est possible, au point d'où ils sont partis; mais les negres d'un attelier sont rarement capables d'observer cette régularité si propre à faciliter le sarclage. A mesure que les negres font des trous, les négresses B, *fig.* 2, *pl. IV*, qui tiennent un *coui* ou côté de calebasse C, *fig.* 9, *pl. IV*, plein de graines, y en laissent tomber cinq à six; & crainte d'erreur, les recouvrent tout de suite en passant le pied par-dessus, ce qui laisse moins d'incertitude que lorsqu'on les fait recouvrir par d'autres avec le rabot, dont l'expédition est, à la vérité, plus prompte; mais de quelque façon qu'on le pratique, il faut toujours avoir attention de faire passer environ un pouce de terre par-dessus la graine. Cinq ou six graines suffisent pour l'indigo franc, & trois à quatre pour le bâtard. Quand la terre est bonne, la distance des trous, leur profondeur & la quantité des graines qu'on y met, varient d'un quartier & souvent d'une habitation à l'autre.

227. Certains habitans, pour économiser leur graine & prévenir la négligence des negres sur ce point, la font mêler avec de la cendre ou du sable fin; ce dernier est le plus commode pour les négresses, qui les distinguent & en séparent mieux le nombre qu'elles jugent à propos de répandre. On emploie ordinairement la moitié des negres à fouiller les trous, & l'autre moitié à planter la graine.

228. On ne peut se dispenser en ce lieu de parler d'un instrument usité en certains quartiers pour aligner & pour accélérer la plantation. Cet instrument est un rateau A, *fig.* 10, 11 & 12, *pl. IV*, armé de 9 à 11 dents de fer R, *fig.* 11, *pl. IV*, droites, écartées l'une de l'autre de quatre pouces: l'avant-train de ce rateau est composé de deux branches E, *fig.* 12, *pl. IV*, écartées d'un pied & demi, dont les extrêmités traversent une barre F, sur laquelle on applique trois negres G, *fig.* 1, *pl. IV*: l'arriere-train de ce rateau présente deux manches H, séparés, entre lesquels se place un quatrieme negre I, *fig.* 1, *pl. IV*, qui dirige la marche de cet instrument.

229. Lorsqu'on a préparé & uni le terrein, en rompant les mottes & en battant la terre, ce qui s'exécute très-bien avec un bâton, on aligne

les divisions & on fait tirer le rateau sur un côté du travers de toutes les planches qui sont renfermées entre ces divisions. Ce premier tirage forme neuf petits sillons K, *fig.* 1, *pl. IV*, profonds de deux travers de doigt. Quand le rateau est au bout de ce côté de la piece de terre, on le retourne & on en pose la premiere dent dans le petit sillon dont il est le plus près : on continue de labourer ainsi toute la piece qui, par ce moyen, est bientôt fouillée & expédiée avec peu de negres. S'il était possible d'établir sur ce rateau le méchanisme de quelqu'un des semoirs inventés par différens auteurs célebres, on pourrait dire qu'il ne manquerait rien à la perfection de cet instrument, & à l'expédition de ce travail.

230. La plantation de ces sillons se fait aussi fort promptement & exactement. Chaque négresse L, *fig.* 1, *pl. IV*, se met en face des rayons qu'elle doit ensemencer, qui sont au nombre de cinq ou six ; & en baissant un peu la main devant le fond de chacun des sillons, elle y répand deux ou trois graines en peloton : elle continue ainsi en avançant le corps & la main de quatre en quatre pouces. Les négresses qui sont à ses côtés en font autant, & la piece est plantée de cette maniere très-vite & très-exactement. Pour couvrir ensuite la graine, on fait passer dessus le terrein un balai extrèmement rude, dont les branches sont écartées & égales par leur extrémité. Le manche de ce balai doit être très-long, afin que les negres lui fassent parcourir un grand espace, & ne se baissent pas beaucoup. Au reste, dans les quartiers où l'on observe à peu près ce que nous venons de dire, on ne fait passer ce balai qu'assez légérement sur la superficie du terrein, parce qu'ils sont persuadés qu'une ligne de terre sur la graine de l'indigo est suffisante ; plusieurs même se dispensent de cet ouvrage, qu'ils regardent comme fait par la marche & le mouvement des négresses qui ont passé dessus la graine en la plantant. Ceux qui ont l'avantage de pouvoir arroser leurs terres, s'en dispensent encore plus volontiers, parce que les inondations artificielles qu'on leur procure suffisent pour ensevelir la graine autant qu'ils le desirent. La maniere d'arroser les terres sera le sujet d'un autre article.

231. Le tems est très-précieux dans nos colonies, & sur-tout celui où la pluie invite à planter l'indigo : c'est pourquoi on prépare & on diligente ce travail afin d'en profiter ; car la terre étant une fois seche, il faut cesser de planter.

232. On est cependant quelquefois obligé de planter à sec, c'est-à-dire, dans une grande sécheresse, afin d'avancer la plantation, un grain de pluie ou deux de suite n'étant pas suffisans pour planter un vaste terrein ; mais on ne risque cette façon de planter, qu'aux approches d'un tems où vraisemblablement on aura de la pluie. On fait donc des trous dans cette terre

ſeche pour recevoir la graine qu'on y plante, & qu'on recouvre ſur-le-champ : c'eſt une grande avance pour l'habitant, lorſque le ſuccès répond à ſon attente. Il voit lever cette graine tout à la fois, pendant qu'il a le tems d'en planter d'autre par l'occaſion du même grain de pluie : mais ſi au contraire le tems perſiſte au ſec, plus ou moins, il court riſque de perdre toute ſa graine, qui s'échauffe ou ſe durcit par l'extrême chaleur ; il paſſe même ſouvent de faux grains de pluie dans cette ſaiſon, qui, ne faiſant qu'effleurer la terre, font ſortir & pourrir le germe de la graine, qui n'a pas la force d'en ſoulever la ſuperficie : ce qui cauſe une perte d'autant plus grande à l'habitant, qu'elle comprend le tems perdu des eſclaves, un retard conſidérable à ſes revenus, & enfin le prix de la graine, qui eſt un objet intéreſſant, ſuivant la quantité qu'il en a planté, & l'enchériſſement de cette denrée, lorſque ces contre-tems ſont généraux.

233. QUAND l'indigo franc eſt planté à propos, le troiſieme jour après la pluie on le voit lever ; mais la graine bâtarde eſt quelquefois plus de huit jours avant de pouſſer, tantôt plus tôt, tantôt plus tard, ſuivant ſon degré de maturité, & par cette raiſon, jamais tout à la fois : à chaque grain de pluie il en ſort de terre ; il n'eſt pas même rare d'en voir lever d'une année à l'autre, quand elle eſt trop mûre ; auſſi a-t-on ſoin de prévenir cet excès de maturité, en cueillant la gouſſe lorſqu'elle commence à ſécher. Cette herbe uſe beaucoup la terre, & par conſéquent demande à être ſeule ; ainſi il ne faut pas s'endormir ſur les ſarclaiſons. On lui donne cette premiere façon quinze jours ou trois ſemaines après qu'elle eſt ſortie de terre, & enſuite les autres de quinze jours en quinze jours.

234. COMME les negres n'obſervent pas toujours une grande ſymmétrie en fouillant les trous pour planter l'indigo, ils marchent ſouvent deſſus, lorſqu'il eſt queſtion de le nétoyer ; mais quand le terrein eſt dégarni de pierres, cela ne lui fait aucun tort, & la jeune plante ſe releve tout de ſuite.

235. CES ſarclaiſons ſe font, quand le cas l'exige, à la main, & plus communément avec la *gratte*, *fig.* 14 & 15, *pl. IV*. C'eſt un petit inſtrument de fer, dont chaque extrémité s'élargit de deux ou trois doigts en forme de patte d'oie, & dont un bout eſt courbé en tour d'équerre. On ſe ſert quelquefois d'un morceau de cercle de fer courbé tout ſimplement, ou du bout de la ſerpe, *fig.* 16, *pl. IV*. On a ſoin de ramaſſer dans des paniers & de faire jeter à chaque fois hors des entourages & ſous le vent, toutes les mauvaiſes herbes qu'on arrache, étant bien perſuadé que les racines & les feuilles même qui ont reſté, ou les graines que les grands vents répandent, ſecondées par les abondantes roſées & la chaleur, fourniront ſous peu matiere à une ſemblable récolte : ce qui eſt

cause que certains habitans poussent la propreté & l'exactitude jusqu'à faire balayer leur terrein à chaque sarclaison, afin d'enlever jusqu'aux moindres brins d'herbe, dont la plupart ont, comme nous l'avons exposé ci-dessus, la vertu réproductive.

236. CET ouvrage si fréquent est très-pénible pour les negres, qui sont obligés d'avoir toujours la tète baissée, pour vaquer à ce travail, qui se continue jusqu'à ce que l'indigo soit en état de couvrir la terre de son ombre. Lorsqu'il est parvenu à son point de maturité, on le coupe à un bon pouce de terre avec de grands couteaux courbes, en façon de faucille, à l'exception qu'ils n'ont point de dents. *Voy. fig.* 7, *pl. IV.* Mais dans les fonds de terre excellens, où l'indigo bâtard croit quelquefois jusqu'à six pieds auparavant la maturité de son herbe, la souche en est si grosse & si forte, qu'on est obligé de la couper avec la serpe, *fig.* 16, *pl. IV.* On se sert ensuite du couteau pour en abattre sur le lieu les menues branches, qu'on réserve pour en charger la cuve, & on jette le reste, qui ne peut qu'embarrasser. Tous ces détails n'alongent cependant pas beaucoup l'opération, parce que tous ces travaux se font avec une grande activité.

237. L'INDIGO étant coupé, l'usage est de se servir en quelques habitations, de balandras pour emporter la petite comme la grande herbe; ces balandras sont des morceaux de serpilliere ou grosse toile, de la longueur d'une aune & de la même largeur, afin qu'ils soient quarrés, aux coins desquels on met des liens: chaque balandra ainsi rempli fait la charge d'un negre. On se contente sur d'autres habitations d'en faire simplement des paquets qu'on attache avec l'indigo même ou avec des cordes; puis on délie cette herbe dans la cuve, où on la répand également sans y laisser de vuide. On observera ici que l'indigo a une si grande disposition à fermenter, que pour peu qu'on le laisse lié en paquets, il s'échauffe & devient tout brûlant. Aussi en prévient-on les suites, qui seraient très-préjudiciables à la fabrique, en faisant porter sans différer ces paquets par les negres; mais dans les grandes habitations où les indigoteries sont souvent fort éloignées du lieu où l'on a coupé l'herbe, & où l'on fait quelquefois 4 ou 500 paquets à la fois, dont le transport serait aussi long que pénible, on charge ces paquets sur des cabrouets à mulets. Chaque cabrouet doit voiturer 50 paquets, qui font la charge ou le remplissage d'une cuve. L'usage de ces grandes habitations est d'embarquer leur herbe vers le soir & au commencement de la nuit, afin de mieux juger à la clarté du jour qui suit, du degré de la fermentation, & du tems où il convient de couler les cuves. Au reste, on doit aisément concevoir qu'il ne conviendrait pas de remettre l'embarquement de tant d'herbe à la nuit, si l'on n'avait en même tems la commodité de pouvoir

remplir

remplir enſuite tout d'un coup les cuves avec l'eau de quelque riviere voiſine, de la maniere qui va être expliquée, après que nous aurons expoſé ce qu'il eſt néceſſaire de faire pour en retenir les eaux, les diſtribuer & les employer à l'arroſage de l'indigo.

238. L'ÉPOQUE de la retenue des rivieres pour arroſer l'indigo, n'eſt pas fort ancienne à Saint-Domingue. Le préjudice & la déſolation qu'une extrême ſécheresse ne cauſe que trop ſouvent à une plantation, ayant engagé, il y a environ quarante ans, un habitant des Arcahaix, voiſin d'une riviere, à en détourner un filet ſur une partie de ſon terrein, plantée en indigo; le ſuccès de ſa tentative engagea pluſieurs riverains à l'imiter, & la riviere fut bientôt à ſec. Les plus éloignés, qui en furent privés, s'étant plaints de cette appropriation, on convoqua une aſſemblée générale des habitans, où l'on dreſſa des réglemens pour réformer cet abus, & pour établir un ordre conſtant au ſujet de la priſe de ces eaux, dont l'uſage devint bientôt général.

239. NOUS allons donner le précis le plus ſuccinct qu'il nous ſera poſſible de ces réglemens, des travaux qui y ont rapport, & de la conduite qu'on doit obſerver dans l'arroſage de l'indigo.

Précis des réglemens enrégiſtrés au conſeil ſupérieur du Port-au-Prince, pour ſervir de loix touchant la diſtribution de l'eau des rivieres.

240. LES rivieres d'un même quartier ſeront partagées entre tous les habitans, proportionnellement à la quantité de leurs terres arroſables; pour cet effet on conſtruira ſur chaque riviere une tige avec un baſſin, autour duquel on formera les écluſes d'où partiront les canaux qui ſe rendront à des baſſins particuliers, où l'on ſera la répartition des eaux conformément aux regles ci-deſſus.

241. ON établira un arpenteur hydraulique juré pour régler les ouvertures de ces différens baſſins, & veiller aux rétabliſſemens de leurs bornes, lorſqu'elles ſeront endommagées.

242. L'ARPENTEUR ſera préſent lorſqu'on poſera les pierres des ouvertures de ces baſſins, & les griſons qui doivent ſe trouver dans les baſſins de diſtribution, pour que l'eau ſe partage de tous côtés avec égalité.

243. L'HABITATION ſupérieure ſera obligée de donner un paſſage convenable à l'eau de ſes inférieures, qui ne ſeront tenues de lui payer que la valeur de la terre qu'elle traverſe, ſans avoir égard au dommage que ce canal peut lui cauſer.

244. LE propriétaire de l'habitation ſupérieure ne pourra diſpoſer en

aucune maniere de l'eau de son inférieur, ni y conduire aucun égout capable de la gâter, sous peine de punition corporelle.

245. Tous les habitans qui tireront leur eau d'une même riviere seront obligés d'envoyer une certaine quantité de negres proportionnée à leur prise d'eau, pour en nettyoer le lit, les bassins & les canaux généraux. Mais les bassins & canaux particuliers seront entretenus suivant les mêmes proportions par les seuls negres de ceux qui sont assignés pour y prendre leur eau.

246. Chaque habitant entretiendra à ses dépens les canaux qui sont pour le service unique de son habitation; mais il ne sera point tenu du soin des autres, auxquels il sera obligé de livrer passage pour l'utilité de ses inférieurs.

247. Les habitans des quartiers de Saint-Domingue qui participent aux ouvrages dont on vient de parler, ont soin d'établir un gardien tout auprès du bassin à écluse, auquel on donne 2500 ou 3000 livres (*a*) d'appointement par an, avec une maison, un magasin, & une ou deux cases à negres, trois ou quatre esclaves & cinq ou six carreaux de terre de cent pas quarrés de trois pieds & demi le pas; le tout acheté à frais communs des associés à la même riviere, suivant les proportions ci-dessus. Le devoir de ce gardien est de tenir les écluses ouvertes dans les beaux tems, & de les fermer lorsqu'il tombe des pluies d'avalasse dans les hauteurs du quartier & les environs de la riviere, afin de l'empêcher alors d'enfiler les canaux & les habitations, où elle ne manquerait pas de causer des dommages infinis, dont il est responsable.

248. Il est pareillement obligé de prévenir les habitans du dégât de ces inondations & autres préjudices faits au batardeau & aux autres ouvrages qui en dépendent, afin qu'ils les fassent réparer ou nettoyer suivant le besoin. Nous allons maintenant parler de la disposition & de la façon de tous ces ouvrages.

249. A la tete de la digue, est le coursier qui conduit l'eau de la riviere au bassin, dont la hauteur des bords se regle sur la quantité d'eau qu'on veut retenir pour le service des habitations : ce bassin a ordinairement trois écluses, à l'entrée desquelles on pratique des coulisses pour recevoir les pelles qu'on leve dans les beaux tems, & qu'on abaisse lorsqu'il pleut d'avalassade. Deux de ces écluses sont destinées au passage des eaux qui vont se rendre à des bassins, où l'on en fait la distribution convenable à chaque habitation. Ces deux écluses sont placées aux deux côtés du bassin; la troi-

(*a*) 3000 livres, dans nos isles de l'Amérique, ne font que 2000 livres argent de France.

fieme eſt droite au milieu de la digue, & la ſépare en deux parties, depuis le haut juſqu'au niveau du fond du baſſin. Cette écluſe, dont la largeur eſt ordinairement d'environ deux pieds, ne s'ouvre que lorſqu'on veut nettoyer le baſſin ou les deux autres écluſes.

250. Les maſſifs de la digue des écluſes & du courſier doivent être faits de groſſes pierres dures convenablement à l'ouvrage. Le fond du baſſin eſt pavé de ſemblables pierres taillées, & bien de niveau juſqu'à la moitié du courſier. Les bords du baſſin, du courſier, de la digue & des écluſes, doivent être revêtus d'une forte maçonnerie, couverte par de larges pierres, arrêtées par des liens de fer pour réſiſter à l'effort du courant le plus violent.

251. Chaque écluſe des côtés, plus étroite en-dedans qu'en-dehors, doit ſe décharger dans un canal ſéparé, qui va ſe rendre par un courſier particulier, au baſſin qu'on appelle *de diſtribution*, parce que c'eſt à ce baſſin que ſe fait la répartition des eaux. Le contour de ce baſſin eſt rond, & le fond plat, & parfaitement de niveau: toutes ces parties ſont maçonnées, comme celles du premier dont nous avons parlé ci-deſſus; mais les différentes ouvertures qu'on y fait pour la diſtribution des eaux n'ont point de pelles, parce que dans le tems des grandes pluies on doit fermer celles du baſſin à écluſe, tandis qu'on leve celle qui eſt au milieu de la digue.

252. On plante vers l'entrée de chaque baſſin de diſtribution, trois griſons debout en forme de trépied, contre leſquels vient frapper l'eau qui arrive directement ſur eux. Ces griſons ſont des pierres de taille quarrées, qui ſervent à ralentir le cours de l'eau & à la faire s'étendre avec égalité vers les ouvertures de diſtribution, auxquelles on donne moins de largeur du côté du baſſin de diſtribution, que du côté des canaux particuliers qui vont la porter à chaque habitation.

253. Comme une petite quantité ou un filet d'eau peut être aiſément abſorbé en parcourant un terrein d'une étendue conſidérable pour ſe rendre à ſa deſtination, les habitans les plus éloignés du baſſin de diſtribution, en tirent par une même écluſe toute leur eau en commun, & ils l'amenent par un canal commun, juſqu'à un autre baſſin de convenance, où la ſubdiviſion s'en fait par les mêmes moyens que dans le précédent, & ſuivant les mêmes regles.

254. Lorsqu'on veut arroſer un terrein, on amene l'eau dans la rigole qui eſt à côté du carreau qu'on a deſſein d'humecter; on enleve enſuite d'un coup de houe la terre du rebord du carreau à l'endroit où l'on ſuppoſe que commence l'arroſage, & l'on met cette terre dans la rigole, vis-à-vis & au-deſſous de l'ouverture qu'on vient de faire: ce qui forme un petit batardeau qui oblige l'eau de s'élever & de ſe répandre ſur le carreau qui doit avoir une pente inſenſible. C'eſt pourquoi on a ſoin de barrer l'eau qui coule ſur

le carreau, de distance en distance, avec de longues torques faites de feuilles de banannier entortillées, afin que l'eau s'étende également sur tout le travers de la planche, & qu'elle ait le tems de séjourner successivement sur toutes les parties d'une étendue d'environ cent pieds de long plus ou moins; après quoi on débouche la rigole pour amener l'eau à cent pieds plus bas, où l'on recommence la même manœuvre que ci-dessus, observant toujours de conduire & d'arrêter l'eau avec la même douceur, par rapport à la pente des carreaux : car si l'eau courait trop vite, elle brouillerait la terre, emporterait la graine çà & là, & formerait un limon qui l'empêcherait de pénétrer à la profondeur nécessaire. Cette profondeur doit être au moins d'un pied, parce que si la terre ne se trouvait imbibée que de deux ou trois travers de doigt, la graine qu'elle renfermerait serait précisément dans le cas d'un faux grain de pluie qui ne manquerait pas d'en faire périr le germe : car on ne lui donne point de nouvelle eau jusqu'à ce qu'elle soit levée & sarclée.

255. Le premier arrosage doit se faire vers le milieu de l'après-midi, afin que l'eau ait le tems de pénétrer la terre avant que le soleil donne dessus; mais quand l'indigo est levé, on ne se gêne pas sur cet article (18).

256. Dans les quartiers dont nous venons de parler, où l'on a de l'eau à son commandement, on pratique encore deux choses fort essentielles : l'une à l'égard de la plantation des vieux terreins abandonnés & empoisonnés de mauvaises herbes, & l'autre à l'égard du ménagement des tiges d'un indigo ravagé par la chenille.

257. Pour parvenir à nettoyer parfaitement un terrein empoisonné, on fouille, on sarcle, & on dresse la terre pour la disposer à un arrosage complet qu'on lui donne incontinent après ce travail. On voit bientôt après, cette terre toute couverte d'herbes. Mais on les laisse croître assez pour pouvoir les arracher aisément avec la main; ce qui est facile quand la terre a été ainsi préparée. On renouvelle une seconde fois tous ces ouvrages, depuis le premier jusqu'au dernier, pour achever de nettoyer le terrein.

(18) Les planches ont treize à quatorze pieds de large, sur cent vingt à deux cents pas de longueur; elles sont séparées par des rigoles dont les bords s'élevent un peu au dessus du niveau du terrein. A l'extrémité supérieure de toutes ces planches, est une petite rigole dans laquelle on met l'eau quand on veut commencer à les arroser; puis on continue par un de leurs côtés; à l'autre extrémité inférieure des planches, est une autre rigole plus grande que celle d'en-haut, parce qu'elle reçoit le superflu de l'arrosage & des pluies. Au-dessous de cette rigole inférieure, on doit toujours laisser un petit chemin, pour la commodité du passage, & afin de n'être pas obligé de marcher sur l'indigo. On fait ce chemin plus large sur les grandes habitations, où l'on charge les paquets d'herbe, pour les indigoteries, sur des cabrouets, que nous appellons en France *charrettes*.

258. Enfin, on réitere ces travaux pour la troiſieme fois, avec la différence qu'on plante l'indigo à celle-ci avant l'arroſage. On le ſarcle quelque tems après, c'eſt-à-dire, lorſqu'il a environ un pouce & demi de hauteur; car s'il était trop petit, on courrait riſque de le confondre & de l'arracher avec les herbes qu'on veut extirper.

259. Après les ſarclaiſons convenables, un des principaux objets de l'attention des indigotiers eſt la chenille. Ils tâchent d'en prévenir le ravage, en coupant autant qu'ils peuvent, l'indigo avant qu'elle y ait fait trop de dégât. Mais lorſque, malgré toute leur vigilance & leur activité, la chenille a fait trop de progrès, ils lui abandonnent le reſte de la plante, qui n'a bientôt plus que la forme d'un balai; après quoi ces inſectes meurent faute de nourriture & d'abri.

260. Quand les choſes ſont en cet état, on ne coupe point les tiges, comme on le fait ailleurs en pareil cas, pour avoir un rejeton propre à la cuve au bout de ſix ſemaines; mais on les conſerve en faiſant venir l'eau ſur le terrein, & on lui donne un ou deux arroſages, ſuppoſé qu'il ne vienne point de pluie. La plante reprend vigueur, & repouſſe un nouveau feuillage qui la rend bonne à couper au bout de quinze jours; ce qui fait une grande différence. Mais après la coupe de l'herbe, on doit bien ſe garder d'arroſer les ſouches avant qu'elles aient boutonné; car ſi on le faiſait plus tôt, elles périraient infailliblement. On ne court cependant aucun riſque de les arroſer au bout de dix jours. Lorſqu'on deſſouche un terrein dont les grandes rigoles ſe trouvent trop minées par le cours des eaux, on comble celle-ci, & on en refouille de nouvelles à côté, avant de replanter la piece. La profondeur & la largeur des grandes & des petits rigoles ſe reglent ſur la quantité de l'eau qu'on a.

261. Comme il eſt très-avantageux d'amener un filet d'eau vers les indigoteries, afin de couvrir l'herbe dont on remplit la trempoire, on a attention de les placer en un lieu propre à recevoir cette eau par-deſſus les cuves, & d'en ſoutenir le cours & le niveau par un petit aqueduc qui va ſe rendre juſqu'à la trempoire; s'il y a pluſieurs de ces vaiſſeaux côte à côte, on fait une dalle en maſſone tout du long d'un côté, ſur le rebord même des indigoteries. Cette dalle doit avoir vis-à-vis le milieu de chaque vaiſſeau, une ouverture ou dalleau qui s'ouvre & ſe bouche ſuivant que l'on veut donner l'eau à l'une ou à l'autre de ces cuves.

CHAPITRE IV.

Préparatifs & description générale de la manipulation de l'indigo.

262. Les eaux influent beaucoup sur la fabrique de l'indigo; celles des rivieres & des ravines claires sont les plus propres à pénétrer & à dissoudre la plante, lorsqu'elles ne sont point trop froides, ni crues; c'est pourquoi on doit préférer celles-ci à celles de puits, qui sont souvent déjà chargées de sels, & ces dernieres aux eaux troubles de rivieres, parce que leur limon en suspend l'activité, & que leur dépôt altere considérablement la qualité de l'indigo, comme les habitans des bords du Mississipi l'ont éprouvé avant qu'ils eussent pris le parti de faire rasseoir les eaux limonneuses de cette riviere, pour l'employer à la fabrique de leur indigo. Il est nécessaire à cette occasion de remarquer que des eaux gardées trop longtems dans des réservoirs, pour avoir l'avantage de remplir une cuve tout d'un coup, & dont quelques-uns se servent pour réchauffer celles qu'on doit bientôt employer, peuvent en se corrompant par la chaleur du soleil, & par les insectes qui s'y mettent, retarder ou gâter la dissolution qu'on en attend; quoique cette méthode soit en elle-même très-utile & très-avantageuse.

263. On se croit encore obligé d'avertir ici que l'indigo fabriqué avec des eaux salines est d'une dangereuse acquisition; car, quoiqu'il ait un très-beau coup-d'œil quand il a été long-tems exposé au grand air, les principes salins dont il est composé conservent ou attirent une humidité qui se développe toujours dès qu'il est renfermé quelque tems; ce qui le rend beaucoup plus pesant qu'un autre lorsqu'on l'achete, & d'une mauvaise défaite quand on vient à le débarquer des vaisseaux.

264. Quand l'herbe est coupée, on l'embarque dans la trempoire ou pourriture A, *fig.* 4, *pl. II*, & on l'y répand de façon à ne faire aucune masse, ni aucun vuide. On couche ensuite par-dessus, & selon la cuve, des palissades I de palmiste, sur lesquelles on pose en croix de fortes barres H; on arrète ces barres par des coins ou de petits étançons passés entr'elles & les barres G des clefs D, *fig.* 1, *pl. II.* Si les barres des clefs D sont trop libres dans leurs mortaises, on les gène par quelques coins; mais on a attention de ne point trop comprimer l'herbe, afin de ne pas s'opposer aux bons effets de la dilatation & du développement que la fermentation doit occasionner.

265. Lorsque ces préparatifs sont achevés, on remplit la cuve, jusqu'à six pouces du bord, avec l'eau de quelques puits, *fig.* 2, *pl. II*, ou ravine voisine, au moyen d'une gouttiere ou d'un canal qui communique

de l'un à l'autre. Peu après qu'on a versé l'eau qui surmonte l'indigo de trois à quatre pouces, il s'éleve du fond de la cuve, avec un certain bouillonnement, de grosses bulles d'air, & une liqueur qui, en retombant, forme des bouclettes & répand à la superficie une petite teinture verte, qui par degrés change l'eau en un verd extrèmement vif: lorsque le verd est à son plus haut degré, la surface de la cuve se couvre d'un cuivrage superbe, lequel à son tour est effacé par une crème d'un violet très-foncé, quoique la masse entiere de l'eau reste toujours verte. La cuve ayant alors le degré de chaleur qui lui est propre, jette par-tout de gros floccons d'écume en forme de pyramides. Cette écume est tellement spiritueuse, que si on y met le feu, il se communique rapidement à toute celle qui se suit, & l'indigo fait quelquefois des efforts si violens, qu'il rompt ou souleve les barres, & arrache les clefs lorsqu'elles ne sont pas bien enfoncées ou affermies dans la terre. Quand la cuve produit de pareils effets, on dit alors qu'elle foudroie.

266. CETTE fermentation qui dure plus ou moins, suivant la qualité ou le corps de l'herbe, & suivant la saison froide ou chaude, seche ou pluvieuse, en développe tous les sucs & les parties propres à former l'indigo. Lorsqu'on veut juger de la disposition de tous ces principes à une union prochaine, on sonde la cuve, dont la matiere est pour lors si épaisse qu'elle est en état de supporter un œuf. Cette expérience se fait au moyen d'une tasse d'argent, *fig. 6*, *pl. II*, ronde, garnie d'une anse, semblable à celles des marchands de vin, qu'on remplit de cette eau au tiers ou environ: le dedans de cette tasse doit être bien clair; car c'est sur ce fond qu'on doit juger de l'état de la cuve: s'il est crasseux, il fait paraître l'eau embrouillée & différente de ce qu'elle est effectivement; de sorte qu'on s'imagine que l'indigo est trop dissous, tandis qu'il ne l'est pas assez; & bien qu'on puisse s'en appercevoir ensuite au battage, il en résulte toujours une perte, quand même on reconnoîtrait cette erreur qui provient cependant d'un rien: c'est pourquoi l'auteur de la *Maison rustique de Cayenne*, conseille d'employer une tasse de crystal, comme plus propre à cet examen.

267. ON obtient l'éclaircissement desiré, par le mouvement de la tasse, dont l'agitation produit à peu près ce que le battage opérerait en pareil cas dans la seconde cuve; c'est-à-dire, que si la matiere avait assez fermenté dans la premiere cuve pour que ses parties ayant les dispositions les plus prochaines à l'union, s'y déterminassent par le battage, il se forme également dans la tasse, de petites masses ou grains, plus ou moins distincts, suivant la qualité de l'herbe, & le degré de son développement dans la fermentation présente. Quand ce grain, qui n'est pas plus gros que le

moindre grain de moutarde, est bien formé, il cale ou se précipite par son propre poids, au fond de la tasse, & ne laisse d'ordinaire à l'eau qui le surnage, qu'une couleur claire & dorée, à peu près semblable à de vieille eau-de-vie de Coignac; c'est ce qu'on remarque, lorsqu'après avoir agité la tasse, on la penche tant soit peu, pour laisser un côté du fond à découvert: on voit non-seulement les effets ci-dessus, mais encore un grain subtil rouler ou s'éloigner du bord le plus élevé, qu'il doit laisser net, & l'eau formant vers ce bord un filet bien clair & bien détaché du grain. On continue de tems en tems cette manœuvre, jusqu'à ce que ces indices se montrent aussi clairement que le permettent les circonstances, dont on renvoie le détail en son lieu. Mais l'importance de ces indices nous oblige d'avertir qu'il ne suffit pas de sonder la cuve par en-haut, lorsqu'on veut en avoir une connaissance exacte; car l'indigo des mornes ne présente bien souvent qu'un faux grain à la superficie: d'ailleurs, l'herbe qui est en-bas entre bien plus tôt en fermentation que celle du dessus qui reste près de deux heures avant d'être couverte: & dans les tems pluvieux, où l'indigo n'a besoin que de dix ou douze heures de fermentation, le haut de la cuve change si peu, qu'en vain y chercherait-on un grain qu'elle n'a pas la force d'y développer ou d'y soutenir. Il est donc du devoir d'un indigotier de sonder également sa cuve par en-bas, au moyen du cornichon, *fig.* 7, *pl. II*, qui va prendre de l'eau au fond, ou encore mieux, en lâchant le robinet, afin d'en confronter la différence, & continuer alternativement, jusqu'à ce qu'il lui trouve les qualités requises. Lorsque la tasse offre à peu près le grain & l'eau qu'on peut attendre de la qualité de l'indigo, il est de la prudence de ne pas exposer les principes de ce grain à une plus longue fermentation, qui les ferait tomber dans une dissolution dont le battage ne pourrait les relever : ce qui entraînerait la perte de cette cuve. C'est pourquoi il convient de saisir ce moment, pour couler la cuve & en retirer toute l'eau qui tombe, chargée d'un verd foncé, dans la batterie. Quoiqu'il importe peu en apparence aux indigotiers de savoir que la couleur verte est le résultat de la combinaison du jaune & du bleu, il n'est cependant pas moins vrai que tout leur travail a un rapport direct & essentiel à la connaissance de cette loi, & qu'elle n'a rien de frivole pour eux; puisque tout leur art ne consiste qu'à développer les principes de ces couleurs, afin d'avoir la facilité de les désunir, & d'éconduire ensuite la partie jaune, en réservant la bleue, dont l'exacte division fait toute la perfection du métier. Il serait à souhaiter que cette remarque engageât quelqu'un de nos colons, ou quelque amateur des arts établi en Languedoc, à faire diverses épreuves sur la maurelle, appellée

heliotropium

heliotropium tricoccum (*a*), dont on fait le tournesol, & à tâcher de la traiter comme l'indigo, avec qui elle a beaucoup de rapport par son produit. En effet, lorsque la maurelle est en fleur, on la broie pour en exprimer le jus qui est extrêmement verd. On trempe dans ce jus des morceaux de toile ou drapeaux, on les étend au soleil pour les sécher; on réitere deux ou trois fois cette manœuvre; après quoi on expose ces chiffons ou drapeaux à la vapeur des alkalis volatils de l'urine putrifiée, ou d'un fumier chaud, qui de verds les rend tout bleus. Ces drapeaux fortement chargés de cette couleur se vendent aux Hollandais, qui ont le secret d'en faire l'extraction, & d'en composer de petites masses qu'ils nous revendent sous le nom de *bleu de Hollande.* Cette préparation pourrait faire présumer que la fermentation développe beaucoup d'esprits alkalins dans l'indigo. L'odeur nauséabonde approchante du foie de soufre que sa fécule exhale pendant le cours de sa préparation, & qui se ranime encore lorsqu'on fait ressuer l'indigo après qu'il est sec; la poussiere ou fleur blanche dont il se couvre de plus en plus en séchant, semblent indiquer encore plus l'abondance des alkalis que renferme cette matiere.

268. On peut aussi présumer que les alkalis servent de base à la partie jaune de l'extrait, & qu'ils concourent avec les acides aux différens développemens de la fermentation; mais nous nous arrêtons ici, crainte de pousser trop loin des conjectures hasardées. Au reste, ce que nous venons de dire au sujet des essais que nous proposons à l'égard du tournesol, nous le disons de même à l'égard de la plante du pastel, dont on se sert souvent en France pour teindre en bleu.

269. Cette plante se cultive en Languedoc, & principalement aux environs d'Alby (*b*); elle se travaille ainsi. On cueille ses feuilles, on les met en

(*a*) Cette plante est aussi nommée tournesol *gallorum* dans les mémoires de l'académie, année 1712, page 17 (19).

(19) C'est le *croton tinctorium*, Linn. M. Gleditsch, dans son catalogue des plantes médicinales, l'appelle en allemand *Lacmuss-Kraut.* Il réussit mal en plein air.

(*b*) M. de Jussieu, de l'académie des sciences, vient de me dire qu'un membre de la même académie avait tenté inutilement de tirer une fécule du pastel (20), & qu'un autre savant n'avait pas mieux réussi à l'égard de la maurelle.

(20) M. Schreber cite sur ce sujet le mémoire couronné de M. Kulenkamp, inséré dans le huitieme volume de la *Collection économique* de cet illustre écrivain. On a aussi un mémoire de M. Marggraf, qui rassemble des observations sur un insecte qui se trouve dans les feuilles du pastel. Voyez Marggrafs *chymische Schriften*, tome II, p. 180. On trouvera la traduction de ces deux pieces à la fin de ce traité. Si l'on suit la méthode de M. Kulenkamp, le pastel donne assez de fécules. M. Schreber en a vu qui ressemblent parfaitement au meilleur indigo. Mais ce qu'il importe d'examiner encore, c'est de savoir si l'on retirerait ses frais, en entreprenant de traiter cette affaire en grand. Peut-être y

tas sous un hangard, pour qu'elles se flétrissent sans être exposées à la pluie ni au soleil; on porte ces feuilles au moulin, où on les réduit en pâte que l'on pètrit avec les pieds & avec les mains; on en fait des piles dont on unit bien la surface, la battant afin qu'elle ne s'évente pas. La superficie de ces tas se seche, il s'y forme une croûte, & au bout de quinze jours on ouvre ces petits monceaux, on les broie de nouveau avec les mains, & l'on mêle dedans la croûte qui s'etait formée à la superficie; on met ensuite cette pâte ainsi broyée en petites pelottes; c'est là le pastel de Languedoc (21).

270. POUR revenir à notre sujet, l'apprêt que reçoit l'extrait dans le vaisseau de la batterie, consiste dans la violente agitation & le bouleversement qu'occasionne la chûte des buquets : par ce mouvement, toutes les parties propres à la composition de la fécule se rencontrent, s'accrochent & se concentrent en forme de petites masses, plus ou moins grosses, suivant les différens états de l'herbe, de la fermentation & du battage. Ces petites masses sont ce qu'on appelle le *grain.*

271. PAR ce bouleversement, l'eau qui paraissait d'abord verte devient insensiblement d'un bleu extrêmement foncé. Pendant le cours de ce travail, on jette à différentes reprises un peu d'huile de poisson, ou une poignée de graine de *palma Christi* écrasée, qui est fort huileuse, dans la batterie, pour dissiper l'écume épaisse qui s'éleve sous le coup des buquets, dont elle empêche l'effet. La grosseur, la couleur & le départ plus ou moins prompt de cette écume servent, avec les indices tirés de la tasse, à faire juger de la qualité de l'herbe, de l'excès ou du défaut de fermentation, & à régler le battage.

272. LORSQUE le grain tarde à se présenter sous une forme convenable, on l'excite par la continuation de ce travail, qu'on gouverne toujours à l'aide des indices ci-dessus, jusqu'à ce qu'on en soit satisfait. Quand il est sur son gros, on examine la diminution que le battage doit nécessairement lui occasionner, c'est ce qu'on appelle le *rafinage;* par ce moyen il s'arrondit & se concentre de maniere à caler & à rouler parfaitement au fond de la tasse. Lorsqu'il est à ce point, on cesse le battage; l'eau qui tient en dissolution la partie jaune & les autres principes superflus, se sépare quelque tems après de la fécule & s'éclaircit peu à peu en la submergeant tout-à-fait. Deux ou trois heures suffisent au repos de la cuve, quand rien ne lui manque; mais

a-t-il encore d'autres plantes, d'où l'on pourrait tirer de la couleur bleue; telles sont celles que les botanistes nomment *orobus niger*, *lotus corniculatus*, *persicaria foliis ovatis glabris.* Voyez sur cette derniere plante les *mémoires de l'académie des sciences de Pétersbourg*, ann. 1747, p. 375, pl. 13.

(21) Cette préparation du pastel est un peu differente en Allemagne; M. Schreber en donne le détail dans un mémoire publié en 1772, Hall.

ſi l'on n'eſt pas preſſé, il vaut mieux la laiſſer tranquille pendant quatre heures, afin que le grain le plus léger ait le tems de ſe dépoſer, & qu'il ſe trouve moins d'eau mêlée avec le ſédiment; après quoi on ouvre le premier robinet F, *fig.* 5, *pl. II*, ſeulement pour que l'écoulement n'occaſionne aucun trouble dans la cuve; lorſque toute l'eau qui était à cette portée s'eſt écoulée, on lâche le ſecond, qui met la fécule étendue ſur le fond de la cuve à découvert.

273. M. DE REINE, ancien habitant de l'Isle de France, que j'ai déjà cité, m'a dit qu'il laiſſait repoſer la batterie pendant vingt-quatre heures, & que ſon indigo était comparable au plus beau des grandes Indes.

274. LES eaux ſortant de ces deux robinets tombent naturellement dans le baſſinot ou diablotin K, *fig.* 5, *pl. II*, lequel étant bientôt rempli, dégorge ſur le plan V du repoſoir, d'où elles s'écoulent par ſon ouverture Q, qui, ſuivant les loix du pays, doit déboucher dans quelque foſſe ou marre perdue, parce que cette eau eſt capable d'empoiſonner les animaux qui boiraient d'une raviñe ou d'un ruiſſeau avec leſquels on aurait eu l'imprudence de la mêler. J'ai même obſervé en Europe, que la pouſſiere de l'indigo était pernicieuſe à la poitrine, occaſionnant des crachemens de ſang aux gens qu'on employait long-tems au triage de cette denrée. Quand l'eau de ces deux premiers robinets, qui eſt d'une couleur ambrée & claire lorſque l'indigo eſt bien fabriqué, eſt écoulée, on lâche un peu le troiſieme, afin de laiſſer paſſer d'abord celle qui eſt mêlée avec la fécule; on la repouſſe dès qu'elle ſe préſente : on continue ce petit manege juſqu'à ce qu'il n'en vienne preſque plus; après quoi on vuide toute l'eau du baſſinot pour y recevoir la fécule. Quelques autres ſe ſervent alors d'une cheville quarrée à la place de celle qui ferme la troiſieme bonde; la fécule s'arrête juſqu'à ce que l'eau ſe ſoit échappée par les iſſues que forme le quarré : on la retire enfin, pour que toute la fécule, qui reſſemble en cet état à une vaſe fluide d'un bleu preſque noir, tombe dans le baſſinot qu'on a eu ſoin de vuider auparavant, & on fait deſcendre un negre dans la batterie, pour achever d'amener avec un balai le reſte de la fécule vers la bonde; on place au-devant de cette troiſieme bonde un panier pour intercepter tout ce qui lui eſt étranger; s'il en paſſe encore dans le diablotin, on enleve ce qui ſurnage avec une plume de mer, on retire enſuite la fécule au moyen d'un coui, ou moitié de calebaſſe, d'où on la tranſvaſe dans des ſacs de toile Z, *fig.* 1, *pl. III*, garnis de cordons par leſquels on les ſuſpend des deux côtés aux crochets du ratelier U, *fig.* 1, *pl. II* : on laiſſe l'indigo s'y purger juſqu'au lendemain. Lorſque les ſacs qui doivent être lavés & ſéchés à chaque fois qu'on en fait uſage, ne rendent plus d'eau, on en partage le nombre en deux, & on ſuſpend chaque moitié en réuniſſant les cordons de chaque lot;

ce commun assemblage les presse & acheve d'en exprimer le reste de l'eau; puis on renverse & on étend la fécule, qui est encore très-molle, dans des caisses A, *fig.* 3, 4 & 5, *pl. III*, fort plates, qu'on expose pendant le jour au soleil sur des établis B, *fig.* 8, *pl. III*, dont une partie est à l'abri de la sécherie S, & l'autre en plein air. C'est là que l'indigo se desseche insensiblement. Si-tôt que le soleil l'a pénétré, il se fend comme de la vase qui aurait quelque consistance. On doit préférer le soir au matin pour le commencement de cette opération, parce qu'une chaleur trop continuelle surprend cette matiere, en fait lever la superficie en écailles, & la rend raboteuse: ce qui n'arrive point, lorsqu'après cinq ou six heures de chaleur, elle a un intervalle de fraicheur qui donne le tems à toute la masse de prendre une égale consistance. On passe alors la truelle, *fig.* 2, *pl. III*, par-dessus, pour en comprimer & rejoindre toutes les parties sans les bouleverser, cette manœuvre préjudiciant à la qualité de l'indigo, comme nous l'expliquerons ci-après; enfin, lorsqu'il a acquis une consistance convenable, on en polit encore la superficie, & on le divise par petits carreaux A, *fig.* 5, *pl. III*, d'un pouce & demi en tous sens: on continue de l'exposer au soleil, non-seulement jusqu'à ce que les carreaux se détachent sans peine de la caisse, mais encore jusqu'à ce qu'il paraisse entiérement sec. Il n'est cependant, suivant les loix, ni livrable, ni marchand, qu'il n'ait ressué; car si on l'ensutaillait exactement dans cet état, on ne trouverait au bout de quelque tems, que des fragmens de pâte détériorée & de mauvais débit; c'est pourquoi on le met en tas dans quelque barrique recouverte de son fond désassemblé, ou de torques de feuilles de banannier desséchées, & on l'y laisse environ trois semaines; pendant ce tems il éprouve une véritable fermentation, il s'échauffe au point de ne pouvoir y souffrir la main, il rend de grosses gouttes d'eau, il jette une vapeur désagréable, & se couvre d'une fleur qui ressemble à une espece de fine farine: enfin, on le découvre, & sans être exposé davantage à l'air, il se resseche en moins de cinq ou six jours. Tous ces effets proviennent vraisemblablement de l'état de sécheresse & de contraction qu'a éprouvé cette matiere, laquelle étant une fois à l'abri, tend naturellement à se dilater, & donne occasion à l'air extérieur qui s'y insinue, d'y introduire en même tems l'humidité dont il est chargé. Cette action de l'air intérieur, qui tend à se débander, & de l'air frais extérieur qui s'y insinue avec son humidité, se communiquant à toutes les parties de chaque masse, doit nécessairement occasionner entr'elles un dérangement & un mouvement suivis d'une chaleur assez grande pour produire tous les phénomenes de la fermentation, dont nous venons de donner la description.

275. On peut même présumer que l'indigo éprouve plus d'une fois cette

eſpece de criſe, ſur-tout quand il paſſe la mer, à moins qu'il ne ſoit embarqué extrêmement ſec & bien clos.

276. Ce qu'il y a de conſtant, & ce que peu de perſonnes obſervent, c'eſt que l'indigo peſe beaucoup moins avant d'avoir reſſué, que ſi-tôt après avoir reçu cette derniere façon.

277. Lorsqu'il a paſſé par cet état, il eſt entiérement conditionné, & il eſt important de ne pas en différer la vente, ſi l'on ne veut pas ſupporter la diminution, à laquelle il eſt ſujet les ſix premiers mois après cette criſe, qu'on peut bien évaluer à un dixieme de déchet, & ſouvent beaucoup au-delà.

278. Quelques habitans le font ſécher à l'ombre dès que les carreaux quittent la caiſſe; il eſt vrai que c'eſt un ouvrage de longue haleine, & qui demande plus de ſix ſemaines avant qu'il ſoit en état de reſſuer: mais cette façon de le faire ſécher lui eſt très-favorable; il ſemble en acquérir une nouvelle liaiſon, & ſon luſtre ſe perfectionne par la diſſipation lente de divers ſucurs, qui le couvrent dans cet intervalle d'une fleur auſſi blanche que la pouſſiere de la chaux. Il eſt conſtant que cette méthode n'eſt pas ſujette au même déchet que l'autre, & qu'elle procure une qualité ſupérieure. C'eſt pourquoi on ne peut trop inviter les indigotiers à ſuivre cette pratique. Ceux dont les établis ſont couverts d'une quantité conſidérable de caiſſes, ne pourraient cependant guere l'adopter, à moins qu'ils ne vouluſſent faire un plancher & des étageres ſous le faitage & tout autour de leur ſécherie, pour l'étendre deſſus. Cela fait, on le met à reſſuer, comme nous l'avons dit ci-deſſus.

279. Il convient de retoucher un mot ſur le pètriſſage de l'indigo. Lorſqu'il commence à ſécher dans les caiſſes, on s'imagine que cette eſpece d'apprêt lui donne de la liaiſon: mais c'eſt une erreur; car cette liaiſon ne dépend uniquement que du degré de la fermentation & du battage qu'il a éprouvé; & notamment de ce dernier: ce qui eſt facile à vérifier par l'indigo d'une cuve qui peche dans l'un & l'autre cas; il s'écraſe au moindre choc, parce que la façon qui était néceſſaire à ſa liaiſon lui manque; & il eſt abſurde de croire qu'on lui reſtitue ou qu'on perfectionne cette qualité en pètriſſant des parties défectueuſes: au contraire, il en réſulte ſouvent une perte; car ſi l'on mêle la ſuperficie de la caiſſe avec le deſſous, cette ſuperficie (en ſuppoſant qu'on ait laiſſé faire des croûtes) altérée par le ſoleil, ſe trouvant confondue avec le reſte de la pâte, forme des veines ternes & ardoiſées qui en diminuent beaucoup le prix. Ceux qui regardent de près à leur intérêt, ſéparent l'indigo dans la caiſſe le lendemain ou le ſur-lendemain, ce qui fait une différence de ſix jours ſur le terme qu'il faut aux autres pour le ſécher; ils y trouvent encore leur compte, en ce que, plus

l'indigo tarde à ſécher, plus la force de ſon odeur augmente & attire les mouches qui y dépoſent leurs œufs : ces œufs ſe changent ſous moins de deux fois vingt-quatre heures en vers qui s'inſinuent dans les crevaſſes de l'indigo, dont ils mangent une partie, & alterent l'autre, en y répandant une humeur viſqueuſe qui l'empêche de ſécher ; d'où il réſulte une perte réelle, tant à l'égard du poids que de la qualité, & un grand retard, ſurtout dans la ſaiſon pluvieuſe, où il convient que les uns & les autres entretiennent un feu continuel dans la ſécherie, afin que la fumée en écarte tous les inſectes.

280. On éviterait preſque tous ces inconvéniens ſi, comme dans certains endroits des grandes Indes, où l'on eſt dans l'uſage de le pétrir & de le ſécher entiérement à l'ombre, on mettait l'indigo dans des caiſſes d'un demi pouce de haut ; & ſi, après l'avoir ſéparé par carreaux, on les mettait dans d'autres caiſſes ſéchées au ſoleil : cette méthode, à la vérité, exigerait un plus grand nombre de caiſſes ; mais comme l'indigo ſécherait beaucoup plus vite, les caiſſes feraient plus tôt délibérées : ainſi cette augmentation ne ſerait pas auſſi conſidérable qu'on peut d'abord ſe l'imaginer ; & comme, ſelon toute apparence, l'indigo d'Aſie doit une grande partie de ſa belle qualité à l'obſervation exacte de ces différentes pratiques, on doit en eſpérer à peu près un ſemblable ſuccès à l'égard de l'indigo des colonies, en donnant même aux caiſſes un pouce de hauteur. Il eſt vrai que les marchands, accoutumés à acheter l'indigo de nos colonies en gros carreaux, ſeront d'abord ſurpris de la différence du volume de ceux-ci ; mais ſi la denrée eſt réellement plus belle, ils ne s'arrêteront pas long-tems à la forme.

281. Quand on retire l'herbe de la pourriture, la tige & les branches n'en paraiſſent pas autrement altérées ; mais le feuillage qui y tient à peine, eſt ſi flaſque & ſi livide, qu'il eſt aiſé de diſcerner que le ſuc des feuilles contribue ſeul à la formation de la fécule ; il eſt cependant permis de penſer que le corps & l'écorce de la plante fourniſſent quelques ſucs propres à la fermentation & à la coloration du jaune. Mais on ne doit pas croire qu'ils ſoient ſeuls capables de compoſer le grain, puiſque lorſque la chenille a rongé toute la verdure, le reſte de la plante ne rend plus rien ; ou s'il rend quelque peu de fécule, on doit plutôt le regarder comme le produit de la partie verte de l'extrémité des branches, qui participent de la qualité des feuilles, que comme celui de l'écorce.

282. Les habitations où l'on manque d'eau dans les ſéchereſſes extrêmes, tâchent de conſerver celle qui doit ſe perdre dans la vuide, & on en remet le plus qu'on peut ſur la nouvelle herbe, afin d'éviter une partie du tranſport qu'il faut faire pour remplir la cuve. Ces ſortes de cas ſont bien rares ; mais on prétend que cet uſage ne préjudicie point à la

fabrique de l'indigo. On doit cependant préſumer que l'eau de cette nouvelle cuve ſera beaucoup plus foncée que toute autre, & moins propre à une nouvelle diſſolution.

283. Le corps de la maçonnerie d'une indigoterie ſimple & telle que nous l'avons décrite dans le premier chapitre, peut revenir à 3000 liv. y compris le travail des negres de l'habitation, qu'on peut bien évaluer à près de la moitié ou environ. On ne peut fixer le prix du moulin, de la ſécherie & des autres ouvrages qui y ſont relatifs. Il ſuffit de ſavoir que chaque negre de place peut coûter environ 1800 à 2000 liv. le tout argent d'Amérique, qui ſe réduit à deux tiers de ſa valeur numéraire en France.

284. Chaque cuve chargée de quarante paquets ou charges d'un noir, lorſqu'on eſt dans la belle ſaiſon, peut rendre trente livres d'indigo, qui ſe vend à préſent en France, ſuivant ſa qualité, depuis ſix juſqu'à onze livres de notre monnaie. Je parle de l'herbe des habitations ſituées dans les plaines; car celle des mornes donne beaucoup moins, l'air y étant plus tempéré, & par conſéquent moins propre à lui donner du corps.

285. Ce revenu ne laiſſerait pas d'être conſidérable, ſi chaque coupe était égale; mais il y a une grande différence entre leurs produits. La premiere rend peu, & l'herbe ne fournit pas. La ſeconde coupe eſt la meilleure; la troiſieme diminue d'un tiers, la quatrieme des trois quarts, & la cinquieme ſe réduit preſque à rien. Ceci ſouffre cependant de grandes exceptions, tant par rapport à l'excellence des terreins qu'à l'influence des tems.

286. On doit encore remarquer que l'indigo bâtard rend ſouvent près d'un tiers moins, pour les raiſons que nous avons expliquées ci-devant. Ainſi il faut beaucoup rabattre de la premiere eſtime dont nous venons de parler, ſans entrer en compte des accidens de la plantation, dont on eſt déjà inſtruit.

287. Pour achever le détail de cette manufacture, on doit ajouter que deux indigoteries & trente negres travaillant, ſuffiſent à l'exploitation d'un terrein de quinze carreaux de cent pas quarrés de Saint-Domingue, où la meſure du pas eſt de trois pieds & demi de France. On ſuppoſe ici que le terrein où l'on peut cultiver ces quinze carreaux en indigo eſt déjà bien net & pris dans la plaine, où l'exploitation eſt beaucoup plus facile que dans les mornes.

288. Il faut au reſte ſavoir que dans nos colonies les bâtimens, les ſavanes où l'on entretient le bétail, les places à vivre pour le maître & les eſclaves, occupent près d'un quart du terrein d'une habitation, & qu'il en reſte ſouvent autant en friche, ou en bois de bout, pour ſervir de reſſource quand la terre où l'on plante l'indigo vient à s'épuiſer.

289. Dans les habitations où l'on n'a plus de bois de bout pour remplacer les terreins uſés, & où l'on eſt obligé de faire ſervir les vieux défrichés, on a recours à différens artifices pour les relever de cet épuiſement & pour leur redonner une nouvelle vigueur. Un des principaux eſt de répandre ſur les carreaux qu'on retravaille, un peu d'ancien fumier d'indigo, qu'on appelle en Amérique *fatras-indigo*, dont on a déchargé les cuves. Cet engrais, ſortant même de la trempoire, eſt excellent & produit toujours un bon effet; mais ſi l'on veut rétablir le fond d'une piece de terre, & la rendre propre à ſe ſoutenir long-tems ſans le ſecours des fumiers, il faut y planter du gros-petit mil, ou mil à panache (22), dont la tige & le feuillage reſſemblent beaucoup au maïs, mais dont la graine ronde eſt quatre ou cinq fois plus groſſe que celle du millet de France. On coupe ce mil au bout de ſix mois, & on laiſſe la tige avec tout ſon feuillage à pourrir ſur la terre. La ſouche repouſſe alors de nouvelles tiges, dont on recueille le grain dans le tems de ſa maturité. On coupe enſuite le pied de la plante, & on l'abandonne ſur le terrein pour s'y deſſécher; & lorſque la grande ſaiſon des plantations s'approche, on y met le feu. On deſſouche enſuite le reſte de la plante, qu'on brûle après avoir fouillé toute la piece avec la houe; on retravaille encore ce terrein autant de fois qu'il eſt néceſſaire, juſqu'à ce qu'il ſoit en état de recevoir de nouvelle graine d'indigo, ce qui fait à peu près un intervalle de 15 mois. Lorſqu'un terrein a été ainſi relevé, il produit une très-belle herbe, & il eſt en état de réſiſter à la culture de l'indigo preſqu'auſſi long-tems qu'un bois neuf; car c'eſt ainſi qu'on appelle les terreins dont on a abattu les bois depuis peu. Quelques habitans, pour relever un terrein en friche & couvert de gazon, en font lever toute la ſuperficie par pieces ou par mottes, dont on forme des tas ou des piles de diſtance en diſtance; lorſque ces mottes, qui ſont un peu écartées les unes des autres, ſont ſeches, on y met le feu, & on en répand la cendre ſur la terre de ce défriché, qu'elle fertiliſe pour long-tems. (23).

290. La bonne économie demande, qu'après avoir planté la moitié d'un terrein en indigo, on obſerve un intervalle d'un mois ou ſix ſemaines avant

(22) C'eſt probablement *holcus*, ou *milium arondinaceum* Bauhini.

(23) Ce moyen eſt plus dangereux que réellement utile. Voyez ſur la pratique de brûler les terres, la diſſertation de M. le marquis de Turbilly. Voyez auſſi von Linné, *Weſtgothländiſche Reiſe*, page 112: ſecond voyage de M, le baron de Harleman, p. 32 de la traduction allemande. Quelques payſans de Hannovre font mieux que cela: ils mêlent le gazon coupé en mottes avec de bon fumier, & après que le tout a fermenté enſemble, ils le conduiſent ſur leurs terres. Voyez *Occonomiſche Nachrichten*, part. IV, page 811.

d'enſemencer

d'ensemencer le reste. Cette précaution est nécessaire pour parer à l'inconvénient des pluies, qui font souvent différer la coupe de l'herbe, & pour que ses différens âges donnent le moyen de la couper alternativement au point convenable de sa maturité. On profite du relâche que donne cet intervalle, pour vaquer aux premieres sarclaisons & aux autres ouvrages indispensables. C'est pourquoi on se sert de ce délai pour faire un bois neuf ou l'abattis des arbres qui couvrent une terre vierge, construire des bâtimens, planter des vivres (*a*) & des haies, ou les sarcler, réparer les entourages & les fossés, ou pour finir les travaux qu'on ne peut remettre au tems de la coupe, qui donne à peine le moment de sarcler, & d'empêcher les mauvaises herbes de se multiplier dans l'indigo.

291. Les haies se plantent en citronnier ou en campêche, soit de graine, soit de bouture, à deux, trois ou quatre rangs; & lorsqu'on a de l'eau à sa disposition, on y en fait passer un filet suivant la nécessité, ou bien on fait apporter de l'eau exprès dans de grandes calebasses pour arroser ce plant. On a soin d'entrelacer les jets de ces arbres à mesure qu'ils croissent, afin qu'ils soient en état de résister à l'effort des animaux. Quand le corps de la haie est à la hauteur de quatre pieds, on la taille par-dessus & par les côtés avec un bon couteau à indigo, garni d'un manche, ou bien avec une espece de coutelas, qu'on appelle *manchette ;* & quand la haie est trop forte, avec une serpe ajustée à un long manche.

292. Comme les haies font la sûreté & l'ornement des habitations, on doit les tailler tous les trois mois, & veiller tous les jours à leur entretien, en faisant la ronde pour examiner si les animaux n'y ont point fait quelque breche.

293. A l'égard des places à vivres, on les arrose comme l'indigo, quand le terrein le permet. On observera ici que, si l'on est dans l'usage de distribuer de la terre aux negres, afin d'y faire des vivres pour eux & pour leurs familles, on doit leur assigner des quartiers ni trop secs ni trop humides, ou bien leur donner un terrein dans les hauteurs pour leur nourriture pendant la saison des pluies, & un autre dans les bas-fonds pour les tems de sécheresse.

294. Quant aux jardins potagers, on y creuse un ou plusieurs bassins, où l'on fait venir l'eau dont on se sert pour arroser avec des arrosoirs, & on éleve par-dessus les planches qui ont besoin d'abri, des tonnelles, sur lesquelles on met comme un lit de branches de bois noir, ou de feuilles de palmiste.

295. Lorsque le tems de la coupe approche, il convient que l'indigo-

(*a*) Terme usité qui comprend toutes les plantes d'où les negres tirent leurs alimens.

tier faſſe une viſite générale des indigoteries & de ce qui en dépend, pour s'aſſurer de leur état; s'il n'y a point d'écoulement à craindre, ſoit par les robinets, ſoit par quelque fente; ſi les poteaux des clefs & ceux des buquets ſont ſolides. On fait auſſi une révifion de l'échafaud *e*, *fig.* 2, *pl. II*, du puits & de ſon chaſſis; un de ſes travers gâté, ſuffiſant pour faire périr un negre. On viſite auſſi la bringueballe ou baſcule *b* du ſeau, & ſon fouet ou cordage *f*; enfin les barres des clefs de chaque indigoterie, afin de n'être pas obligé d'arrêter au milieu de la coupe, & donner par là occaſion à de grands dérangemens à la fabrique de l'indigo, par le refroidiſſement des cuves & les pluies qui peuvent ſurvenir; ces inconvéniens étant cauſe qu'on eſt après cela trois ou quatre jours ſans retrouver le point de leur juſte fermentation. Un pareil ordre établi, l'indigotier ne s'occupe plus qu'à couper, embarquer & ſarcler, juſqu'à ce qu'on ait fini la premiere coupe; après quoi il vaque aux travaux les plus preſſans, dans l'aſſurance qu'il ne tardera guere à faire une ſeconde coupe qui demande bien plus de vigilance, tant à cauſe du ravage de la chenille & des autres inſectes, dont le nombre ſe multiplie de plus en plus, qu'à cauſe du corps de l'herbe, qui exige plus de pourriture, mais qui rend auſſi beaucoup plus que la premiere.

LIVRE TROISIEME.

Théorie pratique de la fabrique de l'indigo.

AVANT-PROPOS.

296. COMME le terme de *pourriture*, appliqué à la fabrique de l'indigo, renferme chez nos colons l'idée de tous les degrés de fermentation par leſquels une cuve de cette herbe peut paſſer, & que la plupart de ceux qui ne ſont point inſtruits de cette convention en Europe, ſont accoutumés à diſtinguer par des noms particuliers les trois différens genres de la fermentation, dont l'effet du dernier porte le nom de *pourriture*, je me ſervirai, autant qu'il me ſera poſſible, pour éviter toute équivoque, du terme de *putréfaction*, lorſqu'il s'agira du dernier degré de la fermentation, qui eſt connu de tout le monde pour être défavorable à l'indigo; & j'emploierai celui de *défaut* ou de *juſteſſe de fermentation*, pour exprimer l'état des deux autres, en dérogeant ici à l'uſage des indigotiers.

297. ON peut voir la raiſon de cet avertiſſement, & les élémens de cet art, au chapitre VI du premier livre.

298. LA fabrique de l'indigo se divise naturellement en deux parties; savoir, la fermentation & le battage. La fermentation se manifeste par deux effets principaux. Le premier, porté jusqu'à un certain degré, développe tous les principes actifs & passifs qui doivent contribuer à la formation du grain, & les dispose à une liaison qui doit se perfectionner dans la batterie, où ils acquierent une consistance & une forme propre à s'égoutter.

299. LE second effet de la fermentation, ou son excès, détruit le ressort des principes actifs, & occasionne la désunion de tous les autres, dont le battage ne peut plus qu'augmenter la dissolution, & leur mélange avec l'eau, qu'il est ensuite impossible d'en séparer.

300. CES deux différens effets se produisent plus tôt ou plus tard, selon les différentes circonstances dont nous parlerons ci-après.

301. ON a vu des cuves arriver à une fermentation parfaite en six heures; mais cela est très-rare, & c'est une preuve certaine que l'indigo rendra fort peu. Le terme ordinaire est de dix, douze, quinze à vingt heures, quelquefois trente, même cinquante, presque jamais au-delà; encore ne se trouve-t-on guere dans ces derniers cas, si ce n'est lorsqu'on embarque l'herbe dans une cuve neuve, ou dont on a cessé de faire usage depuis long-tems, & lorsque la circonstance d'un hiver sec & froid qui ralentit la fermentation, ou celle des grandes chaleurs de l'été, qui rendent l'herbe susceptible d'une longue effervescence, concourent à cet effet.

302. LE battage ou l'agitation de la matiere dans la batterie, produit aussi deux effets principaux. Le premier bien ménagé, détermine & perfectionne la liaison des parties & la formation du grain, que la fermentation bien conduite n'a fait qu'ébaucher ou préparer.

303. PAR cette opération, toutes les parcelles propres à la formation du grain, noyées & dispersées dans cet amas d'eau, suivant leur pesanteur spécifique, se rencontrent, se joignent & se pelotonnent en petites masses plus ou moins grosses & différemment configurées, selon l'abondance & la qualité des sucs & suivant la force ou la durée de l'agitation qu'elles éprouvent.

304. L'HUILE de poisson qu'on répand avec un brin d'herbe, à deux, trois ou quatre reprises dans la cuve pendant le cours de l'opération, sert à abattre le volume de l'écume qui s'oppose au coup du buquet. On peut aussi supposer qu'elle contribue à l'union des principes qui n'attendent peut-être que cette addition pour former de nouveaux corps, ou qu'elle sert du moins à perfectionner l'unité de chaque masse, & qu'elle les préserve de l'impression de l'eau: ce qui, joint à leur forme particuliere, les distingue les unes des autres jusques dans leur dépôt, & en facilite le plus parfait écoulement. Je ne tairai cependant pas que dans certains quartiers on a totalement supprimé

l'usage de l'huile, sans qu'il en ait résulté aucun inconvénient à l'égard du battage ou de la qualité de l'indigo.

305. L'excès du battage produit à peu près le même effet que l'excès de fermentation. Il rompt méchaniquement le ressort & l'union du grain, & il le réduit en si petites parties, que lors du repos dans la cuve & dans les sacs, l'eau ne peut trouver aucune issue pour s'en échapper.

306. Ainsi l'on peut établir comme une regle générale que tout indigo qui ne s'égoutte pas bien, peche par excès de fermentation ou de battage.

307. Comme la fermentation & le battage n'ont aucun tems ou terme fixe, on parvient à saisir successivement le juste point de l'une & de l'autre, par l'observation de la qualité de l'herbe qui influe généralement sur la durée & sur la mesure de ces deux objets, & par l'examen de certains indices connus qui se présentent dans le cours de chacune de ces opérations; mais comme ces deux objets ne peuvent souffrir un plus long détail en commun, nous allons les diviser en deux chapitres, dont l'un regardera la fermentation, & l'autre le battage.

308. Pour lever toute obscurité sur le contenu du chapitre suivant, nous observerons que dans les tems chauds la fermentation se déclare bien plus promptement que dans les tems froids : d'où il résulte que l'herbe embarquée dans une saison chaude, exige moins de tems pour parvenir à son premier degré de pourriture, qu'une herbe embarquée dans une saison froide, & que celle-ci par conséquent doit séjourner plus long-tems dans la cuve que la premiere, pourvu qu'il n'y ait pas une extrême différence entre le corps de l'une & de l'autre. Car il est constant que, si le froid contribue à la longueur du séjour de l'herbe dans la trempoire, l'affaiblissement dans le corps de l'herbe, occasionné par le froid, abrege d'un autre côté le tems de son bouillon; ainsi en s'accordant sur cette distinction, on peut dire que l'herbe demande plus de pourriture ou de séjour dans la cuve si l'hiver est sec, qu'en été, supposant une égale qualité entr'elles, & même dans le cas où l'herbe de l'hiver aurait un peu moins de corps; mais il faut aussi convenir que cette diminution de qualité dans la plante, nécessite toujours une diminution sur le tems de la fermentation réelle, & abrege d'autant son séjour dans la cuve.

309. Mais la pluie contribue encore plus que le froid à la diminution de sa qualité, & elle ne tombe pas également par-tout dans les mêmes saisons. Ainsi dans les quartiers de la dépendance du Cap-Français, il pleut par intervalle toute l'année, mais beaucoup plus constamment dans le tems des nords, ou des vents qui soufflent du côté du nord de l'isle de Saint-Domingue, depuis environ le milieu d'octobre jusques vers le commencement d'avril. Au contraire, dans ceux du Port-au-Prince de la même isle,

il ne pleut que pendant le printems, l'été & une partie de l'automne; enforte qu'après le huit ou le quinze de novembre on a du fec jufqu'au mois de mars: ce qui fait trois ou quatre mois, pendant lefquels on n'a fouvent que trois ou quatre grains ou pluies d'orage, tandis qu'il pleut pour ainfi dire fans ceffe jour & nuit dans cette même faifon vers la partie du Cap. Il réfulte de ce contrafte une différence confidérable fur la qualité de leur herbe dans ce même tems; cette différence de qualité & auffi de température, fait qu'on ne s'accorde point alors fur la maniere de traiter les cuves, & que la méthode des uns femble oppofée à celle des autres, quoiqu'au fond tous conviennent des mêmes principes, auxquels je tâcherai de rapporter tout ce que j'ai à dire fur cette matiere; efpérant qu'au moyen de cet avertiffement, chacun entendra le fens de mon difcours, & en fera l'application convenable à ces cas, dont la diverfité eft fi commune dans la fabrique de l'indigo.

CHAPITRE PREMIER.

De la fermentation de l'indigo.

310. L'ART n'indique point, comme nous l'avons dit au fixieme chapitre du premier livre, de regle précife fur la durée de la fermentation, parce que ce point dépend de la qualité ou du corps de l'herbe; & cette qualité, de la nature du terrein où l'herbe a crû, & de l'altération des faifons, qu'elle a éprouvée tandis qu'elle était fur pied. Nous avons ajouté que le progrès de fon développement dépend encore du tems froid ou chaud, pluvieux ou fec, pendant lequel l'herbe eft à cuver, & du degré de chaleur ou de fraîcheur de l'eau dans laquelle on la fait macérer; mais comme entre toutes ces circonftances la qualité de l'herbe eft celle qui influe le plus généralement fur la durée de la fermentation & fur la force des indices qui fervent de regle à l'indigotier pour couler la cuve, & que les caufes dont nous avons parlé peuvent faire varier à l'infini les qualités de l'herbe, nous en choifirons trois principales pour en faire le fujet de trois articles féparés, dans lefquels on trouvera fucceffivement tout ce qui a rapport à ce travail & aux circonftances capables d'en ralentir ou d'en accélérer l'effet.

311. LE premier nous indiquera les raifons pourquoi une herbe qui a éprouvé les inconvéniens de la faifon pluvieufe ou d'un terrein trop humide, exige une courte fermentation, les effets qui l'accompagnent jufques dans fa putréfaction, & les moyens d'en éviter les inconvéniens. Nous joindrons à cet article le détail des caufes qui peuvent déterminer, non pas une plus longue effervefcence, mais un plus long féjour de l'herbe dans la cuve.

312. Dans le second, nous fournirons les mêmes éclaircissemens sur la nécessité d'une plus longue fermentation à l'égard d'une herbe venue dans les circonstances les plus favorables de l'été, & dans une bonne terre.

313. Nous exposerons dans le troisieme, les motifs qui déterminent une fermentation moyenne, lorsqu'il s'agit d'une herbe qui a long-tems souffert du sec, ou dont on a laissé passer le tems de la coupe; nous y joindrons les instructions de convenance, comme aux précédens articles.

314. Article I. Tout bon praticien, avant d'ordonner la coupe de son indigo, doit jeter un coup-d'œil attentif sur son herbe, sur le terrein où elle a crû, & bien réfléchir sur les accidens qu'elle a éprouvés jusqu'alors, afin de juger du point où il doit en pousser la fermentation, & ensuite le battage.

315. La méthode de ces présomptions est d'un grand secours quand on a assez d'expérience pour rectifier & corriger à propos les petites méprises qui peuvent s'y glisser. Cette révision, traitée suivant l'ordre des circonstances & des travaux, nous conduit naturellement à l'examen de la premiere coupe, & de là à la premiere cuve. C'est toujours la plus embarrassante, parce que l'éloignement du soleil, les pluies fréquentes de la premiere saison, & la trop grande fraicheur de la terre ayant attendri la plante, & l'ayant remplie de sucs mal digérés, le développement en est si prompt & l'effervescence si faible, qu'il est difficile de connaitre & de saisir le véritable point où il faut en arrêter la fermentation.

316. Les signes qui accompagnent cette fermentation & son produit, répondent à la faiblesse de leurs principes; elle rend peu d'écume, & quelquefois il n'en parait presque point du tout. La chaleur & le développement des parties sont presque tout concentrés au fond de la cuve. Le grain en est petit; il change & se dissout d'une maniere imperceptible presqu'aussitôt qu'il est formé, & il donne une apparence de trouble à l'eau dans laquelle il est trop divisé.

317. Les doutes qu'occasionnent la faiblesse & l'obscurité de ces indices, lors même qu'on en a saisi le juste point, les légeres apparences de conformité qu'ils ont avec ceux d'une cuve de bonne herbe qui n'est pas assez fermentée ou qui l'est trop, & les inconvéniens qui résultent de la confusion qu'on en peut faire, nous obligent d'entrer dans le détail de tous les éclaircissemens propres à les faire éviter.

318. On connaîtra que la cuve dont il est question, est à son juste point de fermentation & dans le meilleur état possible, si le grain, tout mal formé qu'il est, se sépare aisément après avoir battu la tasse, & si l'eau devient d'un verd paillé brillant.

319. On distinguera celle-ci d'une cuve de bonne herbe qui n'a pas

aſſez fermenté, dont la couleur de l'eau eſt quelquefois rouſſe approchant de la bierre, & preſque toujours d'un verd vif & qui ne laiſſe à la ſuperficie de la taſſe aucune craſſe. L'indice de l'eau rouſſe ne doit cependant point être regardé comme une marque infaillible de défaut de fermentation; car il ſe rencontre des coupes entieres dont les eaux ſont toujours rouſſes, quoiqu'elles aient le degré de fermentation convenable. C'eſt pourquoi j'ajoute ici trois autres remarques ſûres, dont l'indigotier peut faire uſage toutes les fois qu'il aura quelque doute ſur l'état de ſa cuve. La premiere eſt tirée de l'eau qui rejaillit de la taſſe ou de la cuve ſur la main, laquelle, dans le cas de putréfaction, ne fait aucune impreſſion, ou du moins elle eſt ſi faible, qu'elle s'efface d'elle-même à meſure qu'elle ſeche; mais lorſqu'elle manque de quelques heures de fermentation convenable, elle eſt ſi âpre que le ſavon ne ſaurait en effacer la tache ſans réitérer pluſieurs fois ſon uſage. La ſeconde conſiſte dans l'odeur de la cuve, qui eſt déſagréable, quand elle eſt excédée. La troiſieme dépend de l'inſpection de l'eau qui anticipe ſur les bords de la cuve, tandis que la fermentation augmente, & dont la retraite laiſſe une trace qui annonce que la criſe de la fermentation eſt paſſée.

320. Pour tirer avantage de cette trace, il faut auparavant avoir obſervé le point où l'eau montait lorſqu'on a achevé de remplir la cuve, & prendre le moment où le ralentiſſement de la fermentation permet de voir la moitié ou les deux tiers de cet intervalle à découvert, pour lâcher la cuve.

321. Si, faute d'attention à ces avis, & ſur les premieres apparences de la conformité du grain d'une herbe de faible qualité bien fermentée, avec celui d'une bonne herbe qui ne l'eſt pas aſſez, on ſe détermine à pouſſer la fermentation dans l'idée de perfectionner ce grain, la cuve tombera en putréfaction, & on la perdra ſans reſſource.

322. Mais ſi une cuve eſt tombée dans cet état pendant l'abſence d'un homme expérimenté, il en reconnaîtra aiſément l'excès, malgré la conformité & la reſſemblance de ce grain embrouillé, à celui dont la fermentation n'eſt qu'ébauchée; car le premier ne ſe ſépare point comme l'autre, & il reſte à flot entre deux eaux, dont la couleur eſt quelquefois d'un jaune pâle, d'un verd ſale & le plus ſouvent bleuâtre. Il verra de plus ſe former à la ſuperficie de la taſſe, une fleur qui, en ſe réuniſſant, préſente un demi-cercle en maniere d'arc-en-ciel, & auſſi une pellicule ou craſſe blanchâtre ſur la cuve; ce qui eſt une preuve d'excès. Il eſt vrai que cette fleur peut également ſe préſenter dans la taſſe & ſur la cuve, quand les ſucs de la plante ſe trouvent altérés par les pluies continuelles qui l'ont noyée, ou quand l'herbe a trop de maturité, ce qui arrive lorſ-

qu'on en laiſſe nouer la graine; mais cette fleur ne s'entre-touche pas comme celle d'une cuve dont la putréfaction eſt ébauchée.

323. On doit inférer de tout ceci, que l'indigotier doit s'attacher particuliérement à la netteté & à la belle qualité de l'eau, pour gouverner la fermentation de la premiere cuve, quand elle ſe trouve chargée d'une herbe telle que nous l'avons décrite au commencement de cet article, ſans avoir trop d'égard au petit grain, pourvu qu'il cale bien, & qu'il ait ſoin d'y conformer le battage qu'il doit lui donner enſuite avec toute la circonſpection poſſible. C'eſt dans la batterie qu'il en verra & corrigera le défaut, ſur lequel il jugera du tems de la fermentation de la cuve d'herbe ſuivante & de la qualité du grain qu'il doit en attendre, lequel ira vraiſemblablement en ſe perfectionnant.

324. Ces éclairciſſemens ſont d'autant plus intéreſſans, que bien des gens riſquent de perdre la premiere cuve pour aſſurer le ſuccès de la ſeconde, qui eſt comme la baſe de toute la coupe. Si celle-ci réuſſit, le reſte ne ſera qu'une routine tandis que le tems ſe tiendra au beau; car s'il devient pluvieux, ce ſera une circonſtance de plus pour accélérer la fermentation. Je ne dois pas omettre, à la ſuite des circonſtances qui précedent & occaſionnent une plus courte fermentation, le ravage de la chenille: il eſt tout naturel qu'une herbe dépouillée de la moitié de ſon feuillage, travaille moins long-tems qu'une autre bien garnie, & qu'une cuve remplie de ces inſectes tende bientôt à la putréfaction. On ne laiſſe cependant pas d'en tirer parti en les mettant, autant qu'il eſt poſſible, deſſous l'herbe avec laquelle ils rendent quelquefois de bon indigo. Mais on doit s'attendre, pour peu qu'on tarde à lâcher une cuve de pareille herbe, qu'elle jetera bientôt à ſa ſuperficie une craſſe ou pellicule qui eſt l'indice d'un prochain relâchement dans la liaiſon du grain; ainſi il faut en arrêter de bonne heure la fermentation, & prendre garde de ne pas confondre cette pellicule de la taſſe & de la cuve avec celle d'une bonne herbe trop fermentée, ou avec celle d'un indigo coupé en graine, ou d'une autre enfin qui n'a point de corps.

325. Après avoir expoſé les cauſes qui déterminent une prompte & inſenſible fermentation, ainſi que les moyens d'en éviter l'illuſion & les inconvéniens, il eſt néceſſaire d'entrer dans le détail d'une circonſtance étrangere à l'indigo, qui peut en déranger & reculer conſidérablement le point: c'eſt des vaiſſeaux que j'entends parler.

326. La fraîcheur des cuves neuves, & peut-être auſſi l'action de la chaux, ralentiſſent conſidérablement la fermentation du premier indigo qu'on y met. Son efferveſcence ne paraît quelquefois qu'au bout de quarante heures, tandis que la ſeconde n'en demandera pas vingt. Les vaiſ-

ſeaux

ſeaux dont on n'a point fait uſage depuis pluſieurs années, produiſent à peu près le même effet; on apperçoit même toujours quelque différence à cet égard dans les cuves qu'on emploie d'ordinaire, lorſqu'on leur donne quelque repos, particuliérement celui des plantations. Ce retard de fermentation, cauſé par les vaiſſeaux, mérite d'autant plus d'attention, qu'il ſe rencontre ſouvent avec la coupe de la premiere herbe, dont la prompte & inſenſible diſſolution ſemble entrer en contradiction avec cette circonſtance. Dans ce cas, il vaut mieux retrancher quelques heures, que d'en donner une de trop, parce que ſi l'on perd quelque choſe ſur la quantité, on eſt au moins dédommagé par la qualité qui n'en ſouffrira point, s'il ne manque rien au reſte de ſon apprêt, & s'en tenir au premier grain qui paraitra capable de ſouffrir le buquet, qu'il faut toujours dans ces rencontres ménager avec prudence.

327. On doit encore mettre au nombre des circonſtances qui retardent le plus ordinairement la fermentation, la fraîcheur de l'eau dont on remplit les cuves, & celle de l'air pendant le tems qu'elles travaillent. Mais comme nous nous ſommes fort étendus ſur les effets de cette derniere cauſe, dans l'avertiſſement qui précede ce chapitre, le lecteur peut y avoir recours. Nous ne l'entretiendrons ici que de la fraîcheur de l'eau, qui dépend en grande partie de celle de l'air. Il eſt évident que plus l'eau eſt froide, plus la cuve doit tarder à bouillir; c'eſt pourquoi la plupart de ceux qui ſont en état de faire la dépenſe d'un baſſin pour expoſer leur eau au ſoleil pendant vingt-quatre heures, ne négligent guere d'employer un moyen ſi propre à accélérer le progrès de la fermentation. Cette méthode leur procure deux avantages. Le premier eſt de gagner près de deux ou trois heures ſur ceux qui ne rempliſſent leur cuve qu'à ſur & à meſure avec des ſeaux.

328. Le ſecond eſt de retirer plus d'indigo par la fermentation complete de l'herbe, qui ſe fait tout à la fois. Mais lorſqu'une cuve a été réchauffée par un ou deux bouillons, & avinée par la force de la matiere qui la pénetre, elle rentre dans l'ordre naturel; la ſeconde ſe fait plus promptement, & ainſi de ſuite, juſqu'à un certain point. C'eſt pourquoi l'indigotier doit viſiter cette ſeconde cuve de bonne heure, afin de s'y trouver avant qu'elle ſoit paſſée; car s'il ne vient qu'après avoir donné au grain le tems de ſe diſſoudre, il trouvera en arrivant que celui-ci reſſemble beaucoup au grain de la cuve précédente, qui n'était réellement pas formé à pareille heure; & il tombera dans l'inconvénient dont nous avons parlé ci-deſſus, en différant, dans l'eſpérance d'un changement favorable. A la ſeconde viſite, il ſera ſurpris de trouver le même grain, s'il n'y a du pire : dans cette perplexité, il s'aventure à lui donner encore quelques heures, & il gâte

tout. Ce qui lui fait le plus de tort dans cette occasion, c'est que s'appercevant enfin de son erreur, il ne peut pas également connaitre depuis quel tems elle est tombée dans cet excès, ou combien elle a déjà d'heures de trop; ce qui est d'une grande conséquence pour la troisieme cuve. Un homme qui fait deux fautes de suite, ne doit point s'entêter davantage, ni rougir de demander l'avis d'un autre; quand il ferait moins habile, il pourra le remettre sur la voie, parce qu'il y va de sens froid, & qu'il n'a pas l'esprit troublé par deux bévues consécutives. Les visites doivent se faire de bonne heure; mais il ne faut pas les réitérer coup sur coup: car on s'imagine toujours voir la même chose. Si donc apres la premiere visite de la cuve, on présume qu'elle a encore dix heures à courir, & qu'on y aille les deux premieres fois ensuite, de quatre heures en quatre heures, ne doit-on pas savoir à quoi s'en tenir à la troisieme, & en distinguer mieux la différence que si on n'avait mis aucune distance raisonnable entr'elles? Si à la derniere fois la cuve se trouvait par hasard passée, il n'est pas difficile de s'en appercevoir aux remarques que nous avons données ci-devant pour ce cas.

329. Article II. Supposons maintenant que l'indigotier travaille sur une herbe qui a profité des circonstances les plus favorables, beau tems, chaud, petites pluies douces, bonne terre, belle exposition, peu de chenilles, & très-peu d'autres accidens, conséquemment sur une herbe pleine de substance. Dans cette circonstance, la fermentation devient nécessairement fort longue, parce qu'il faut beaucoup de tems à l'eau pour en pénétrer & en développer toutes les parties, & très-violente par l'abondance des sucs qu'elle met en action.

330. La chaleur de la cuve & l'écume considérable dont elle est couverte, la grosseur & la rondeur du grain, sont les indices & la preuve de l'abondance & de la force de ces principes & de leur disposition à une parfaite liaison.

331. Lorsque la fermentation a amené le grain à ce point, l'eau en est nette & d'un clair doré, semblable à de belle eau-de-vie de Coignac; d'autres fois elle est rousse, ou d'un verd doré clair; mais il ne faut pas s'obstiner absolument à une couleur, sur-tout à la dorée, qu'on ne trouve guere à la premiere & à la derniere coupe. Il suffit que l'eau soit claire & nette, & que le grain s'en détache bien, lorsqu'il cale ou descend au fond de la tasse. Vous noterez que quand l'eau est de nature à être rousse, elle prend & conserve cette couleur après comme avant le terme de la juste fermentation; mais en général elle est d'un bon présage: la fécule s'en égoutte bien, parce que la qualité de cette eau est propre à former un bon grain, & le bon grain une belle marchandise.

332. La fabrique d'un pareil indigo n'offre rien de difficile, & il faut fe bien peu connaître au métier pour manquer une cuve, tandis que les chofes refteront au même état; mais fi le tems change, elles changeroient auffi de face. Il ne faut pas s'étonner que trois jours de pluie caufent une différence de deux ou trois heures de moins fur la fermentation: fi au contraire le beau tems continue, la fermentation fera feulement un peu plus longue. On doit être prévenu à ce fujet, que deux ou trois heures de fermentation ne font pas plus d'effet dans les beaux tems, où l'herbe a beaucoup de corps, qu'une heure dans une faifon dérangée, où elle en a fi peu.

333. Ce que nous avons dit dans l'article précédent fur les indices & les erreurs d'une fermentation trop foible ou trop forte, relativement à une herbe de bonne ou foible qualité, ne pouvant caufer qu'une répétition ennuyeufe, nous y renvoyons le lecteur, & paffons tout de fuite à l'examen d'une herbe qui par elle-même n'exige qu'une fermentation moyenne entre celles des deux premiers articles.

334. Article III. L'herbe qui a fouffert long-tems le fec, fur-tout dans des terreins élevés ou fablonneux, manquant de fubftance, ne préfente à la fermentation qu'un feuillage épuifé & flétri. Ces qualités font caufe que l'eau la diffout affez facilement, & que la fermentation en eft moins longue que la précédente, à moins qu'on ne foit dans un tems froid & fec, auquel cas elle eft toujours, comme nous l'avons dit, beaucoup plus lente.

335. Les fignes qui accompagnent cette fermentation font auffi beaucoup moins violens; ces fortes de cuves font fujettes à jeter une craffe; le grain en eft mal formé, & il fe montre comme élongé & en forme de pointe, quoique cette figure ne foit pas une circonftance abfolue. Conféquemment à tout ceci, le produit d'une telle herbe eft très-mince, & il arrive fouvent qu'en prolongeant le tems de fa fermentation, afin d'en tirer parti, on approche trop près de la putride; d'où réfulte la diffolution du grain, une fécule qui ne s'égoutte point, & des fucs crafleux, fignes ordinaires de putréfaction.

336. L'herbe qui eft paffée ou qu'on n'a pas coupée en fon tems, eft encore plus difficile, fur-tout celle de l'indigo bâtard, dont on a laiffé nouer la graine. Pour l'amener à fon vrai degré de fermentation & en tirer bon parti, il faut de grandes chaleurs & beaucoup de fcience: fans ces conditions, on s'expofe à un travail inutile.

337. Nous ne pouvons nous difpenfer de joindre à ce chapitre, la maniere dont on doit fe comporter lorfqu'une cuve embarquée de jour doit être battue pendant la nuit.

338. Comme il n'y a rien de plus fatigant que d'être debout pendant une partie de la nuit, aux rifques de contracter des maladies dangereufes,

& que d'ailleurs on ne peut faire aucun fond sur l'examen de l'eau que la lumiere fait paraître bleue tandis qu'elle est verte, & le grain trop peu distinct pour ceux qui ont la vue courte, on doit sonder sa cuve avant que le soleil se couche; & sur la comparaison de son eau avec celle de la cuve précédente, examinée à pareil terme, on se décidera sur le tems qu'on lui donnera.

339. MAIS s'il est question d'une premiere cuve, on en estimera la durée par le changement que la fermentation a produit jusqu'à ce moment; après quoi il ne s'agit plus que de consulter la montre, & d'ordonner de lâcher la cuve un peu avant l'heure où l'on suppose qu'elle sera parfaite, & ainsi des suivantes qui seront dans le même cas; l'expérience ayant montré que cette méthode est préférable à celle de veiller la cuve au risque égal de la manquer. Mais pour éviter tout inconvénient, on doit en réserver le battage au lendemain, parce qu'elle se perfectionne dans cet intervalle, & qu'on est en état à la pointe du jour de la traiter convenablement.

340. NE peut-on pas ajouter, en finissant ce chapitre, que souvent plus les moyens de parvenir à un objet sont simples, plus on néglige de les employer? En effet, on se sert d'indices la plupart du tems très-suspects, pour juger du point important de la fermentation; tandis qu'à l'aide d'un thermometre suspendu dans la cuve, on pourrait acquérir la connaissance la plus exacte du progrès & du déclin de la fermentation, qui servirait de regle pour chaque qualité d'herbe & chaque température de la saison, si l'on joignait à cette faible dépense celle d'un barometre & thermometre particuliers, pour observer le point de la chaleur extérieure, & les variations de l'athmosphere qui influent si fort sur l'opération, sans toutefois négliger les autres remarques, puisqu'on ne peut apporter trop de précaution pour conserver un bien qui tend à s'échapper de tous côtés.

CHAPITRE II.

Du battage de l'indigo.

341. LE battage est l'opération la plus délicate de toute la manipulation de l'indigo. Pour répandre sur un objet si intéressant toute la lumiere dont il est susceptible, & en rendre l'intelligence plus facile, nous allons exposer dans l'ordre le plus exact qu'il nous sera possible, les instructions les plus essentielles de la pratique, qui forment comme un corps de regles pour cet art.

342. QUAND la fermentation & le battage ont été poussés à leur juste degré, la partie jaune ne se confond point avec la bleue; ainsi il est aisé

de reconnaître si ces opérations sont bien faites, à la couleur de l'eau ambrée, plus ou moins dorée ou paillée, tirant quelquefois tant soit peu sur le verd, & toujours claire; mais une mauvaise cuve ne produit jamais de belle eau; & plus elle paraît embrouillée & chargée en brun ou en bleu, plus elle est suspecte d'excès de fermentation ou de battage.

343. L'ÉCUME d'une cuve qui n'a point assez fermenté, est verdâtre, pétillante, légere, mais quelquefois fort grosse, vive à l'aspersion de l'huile; & elle est sujette à se reproduire & à revenir promptement. Celle dont la fermentation est parfaite & qui n'a point encore assez de battage, est violette dans les coins, légere, sonore sous le coup des buquets, & se dissipe tout d'un coup à l'attouchement de l'huile; mais lorsqu'après avoir parti nettement d'abord, elle vient ensuite à lui résister, c'est une marque qu'il faut en arrêter le battage.

344. LES cuves qui moussent beaucoup, dont l'écume épaisse ne cede point entiérement à l'aspersion de l'huile, & dont la partie qui reste dans les coins est d'un bleu céleste, dénotent la putréfaction.

345. L'EXCÈS de putréfaction se distingue toujours par un grain plat & évasé, qui reste suspendu entre deux eaux, ou qui ne cale pas bien. Le grain affecte assez communément différentes formes, suivant la diversité des saisons: le tems pluvieux occasionne un petit grain plat & évasé; le tems favorable, un grain rond comme le sable; le tems de sécheresse, un grain élongé en forme de pointe. L'indigotier doit avoir attention de ne pas confondre le petit grain plat & évasé, provenant de la qualité propre de l'herbe, avec celui que le défaut ou l'excès de fermentation d'une bonne herbe rendent à peu près semblable; car s'il attribue mal-à-propos la faiblesse ou petitesse naturelle de ce grain à l'une ou l'autre de ces circonstances accidentelles, il court risque, en ménageant trop le battage comme pour une herbe trop fermentée, de n'en pas tirer tout le parti qu'il pourrait, & en le forçant comme s'il manquait de fermentation, de perdre totalement la cuve, ou d'en altérer considérablement le produit.

346. L'INDIGOTIER observera encore que toute dissolution du grain, principalement celle qui est causée par excès de battage, occasionne toujours une crasse noirâtre ou ardoisée sur les sacs dans lesquels on met la matiere à s'égoutter, & que la dissolution putride se manifeste sur la cuve après le battage, par une pellicule blanchâtre, d'un luisant plombé, qui suit & enveloppe la fécule jusques dans les sacs, dont elle bouche les passages en les couvrant d'un semblable enduit. Ainsi il regardera en général la crasse d'un brun ardoisé, comme l'effet d'un grain dissous par trop de battage, & la pellicule blanchâtre ou plombée, comme provenant d'un excès de fermentation. Or, comme la putréfaction s'opere non seulement par un trop

long séjour de l'herbe dans la trempoire, mais encore pendant le cours d'un trop long battage, qui du moins en produit tout l'effet; il n'est point surprenant de voir les sacs d'une cuve trop battue, couverts d'une crasse ardoisée, entre-mêlée de veines plombées.

347. La pellicule qui se produit sur la batterie, n'annonce au reste la putréfaction que dans le cas où elle se divise quelque tems après le battage, en petites pieces qu'on appelle *crapeaux* ou *caillebottes.*

348. On donne aussi quelquefois pour marque d'une cuve qui manque de fermentation ou d'un battage suffisant, l'enduit cuivré dont les sacs sont couverts; mais il n'y a guere que celui qui fait l'indigo qui puisse en distinguer la cause, si ce n'est dans le cas où le cuivrage est entre-mêlé de veines ardoisées ou plombées; tous ces signes, sur-tout le dernier, étant fort douteux & incertains, parce que l'indice de la crasse plombée est sujette à plusieurs exceptions dont nous parlerons à mesure que l'occasion s'en présentera. L'indigo mollasse, c'est-à-dire, sans aucune consistance, après qu'on l'a versé dans la caisse, prouve aussi un vice, soit dans la fermentation, soit dans le battage.

349. Le défaut de l'indigo, qui étant sec devient friable, ou s'écrase aisément, provient, quand d'ailleurs la qualité n'en est pas mauvaise, de la coupe d'une herbe qui n'était pas assez mûre, ou de la faiblesse du battage d'une cuve dont l'herbe n'avait pas assez fermenté; mais la pâte d'un indigo tout noir & celle d'un indigo ardoisé, picotté de blanc, d'un grain suivi ou sans liaison, dénote toujours un excès de fermentation ou de battage.

350. L'indigotier tiendra pour maxime invariable, que si l'herbe est déjà un peu trop fermentée, il doit en ménager le battage; que si elle ne l'est pas assez, il doit le pousser; & que si la cuve est à son juste point, il ne doit point le forcer.

351. Il observera de plus, que le battage se regle non seulement sur la fermentation, mais encore sur la qualité de l'herbe. Ainsi, quoiqu'il convienne en général de pousser le battage d'une herbe qui n'a point assez fermenté, il faudra cependant le ménager un peu lorsque l'herbe est affaiblie par les pluies ou l'humidité de son terrein. Il suivra la même regle à l'égard d'une herbe qui a éprouvé trop de sec, en tenant un milieu entre celui de la bonne herbe & d'une herbe qui a essuyé trop de pluie; il en conclura enfin que, hormis les regles qui sont propres à ces sortes de cas particuliers, on doit en général conformer le battage à la fermentation; c'est-à-dire, que si une herbe est de qualité à exiger une longue fermentation, on doit pareillement lui donner un long battage, quand d'ailleurs elle a éprouvé la juste fermentation dont elle a besoin. On en agira ainsi proportionnellement à l'égard de celle qui demande une moins longue digestion. On doit répéter

à cette occasion, que plus les chaleurs sont fortes, plus l'herbe aussi a de corps & de substance, & que la longueur de son séjour dans la cuve par rapport à sa qualité, ne doit pas se confondre avec celle qui est causée par le refroidissement de l'air, dont la continuation affaiblit insensiblement le corps de la plante, qui demande en ce cas moins de battage, quoiqu'elle reste dans la trempoire aussi long-tems que l'autre; mais si elles ont autant de corps l'une que l'autre, il est visible que la derniere doit cuver plus long-tems, quoiqu'il ne faille leur donner qu'un battage égal.

352. Ce rapport évident du battage à la fermentation & à la qualité de l'herbe, occasionne différentes combinaisons & par conséquent divers traitemens dont le détail nous engage à partager ce chapitre en trois articles.

353. Dans le premier, nous supposerons trois cuves prises également à leur juste point de fermentation, dont la premiere contiendra une herbe de bonne venue; la seconde, une herbe altérée par les pluies, & la troisieme par le sec. Nous y joindrons les indices particuliers à la batterie, propres à faire connaître ces différentes circonstances & le battage qui leur convient.

354. Nous représenterons dans le second article, trois cuves d'herbe semblables à celles de l'article précédent, mais qui toutes trois n'ont point assez fermenté.

355. Nous exposerons dans le troisieme article, les mêmes objets relativement à une fermentation peu excédée, ou dont la putréfaction n'est qu'ébauchée.

ARTICLE PREMIER.

Du battage d'une herbe qui a bien cuvé.

356. L'INDIGOTIER qui traite une cuve de bonne herbe prise à son juste degré de fermentation, doit bien se garder d'en forcer le battage; car pour peu qu'il en donne trop, il ôte son plus beau lustre à l'indigo. Le moyen de ne pas l'excéder, est d'observer exactement le grain lorsqu'il est sur son gros, ou que les parties éparses commencent à s'accrocher & à former de petites masses; c'est alors qu'il doit examiner l'effet du raffinage, ou la diminution que l'agitation du buquet occasionne sur elles: car peu après leur plus grand amas, leur étendue change de forme & de volume; elles se resserrent, s'arrondissent & s'appesantissent de maniere à rouler les unes sur les autres comme des grains de sable fin, au fond de la tasse, où elles calent en se dégageant distinctement de la liqueur, qui doit paraître alors claire & nette: les particules du grain les plus subtiles qui couvrent le fond de la tasse, cherchent, quand on la penche, à

rejoindre le gros grain, & en laissent le côté le plus élevé bien net & sans aucune crasse; c'est ce qu'on appelle *faire la preuve*. On fait encore cette preuve d'une autre maniere; on met le pouce dans la tasse, lorsqu'elle est penchée & presqu'à moitié pleine, sur l'endroit où l'eau est le plus bas; si elle remonte tout d'un coup vers le bord qui est nu & découvert, c'est un pronostic du succès de la cuve. Cet effet se manifeste encore plus clairement quand on appuie le pouce un peu ferme sur le fond de la tasse.

357. L'ÉCUME entre aussi dans la classe des indices. En effet, quand l'herbe est bien fermentée & bien battue, l'écume qui participe aux qualités de l'extrait, en est légere, vive, pleine de grosses ampoules pétillantes; & lorsqu'on jette de l'huile dessus, dans le cours du battage, elle se dissipe sur-le-champ avec un certain frémissement sec & très-facile à distinguer de loin. Enfin elle disparaît naturellement d'elle-même, lorsque le battage ayant été amené à sa perfection, on laisse la cuve tranquille. Si au contraire, une demi-heure ou une heure après qu'il est cessé, il reste comme une petite bordure d'écume tout autour du quarré de ce vaisseau, c'est une marque que l'herbe n'a point assez fermenté. Mais si on force le battage lorsqu'il est parfait, on détache les parties les plus légeres du grain, & on rompt celles qui ont le moins de liaison. De la division des premieres, il résulte un grain volage qui reste entre deux eaux & s'écoule en pure perte, & de la division des secondes un dépôt qui remplit les intervalles du gros grain, & s'oppose à son épurement dans la cuve & dans les sacs, dont il bouche les issues en enduisant les dehors d'une crasse ardoisée qu'on ne voit point sur ceux d'une cuve fermentée & battue à propos, dont les sacs sont toujours secs & bien nets. De là vient une caisse de fécule liquide qui, avant d'avoir acquis sa consistance, éprouve tous les inconvéniens dont nous avons parlé à la fin de la description de la manipulation, diminue de moitié, & ne produit qu'un indigo de peu de valeur.

358. AINSI il vaut mieux pécher par défaut de battage que par excès; car si ce défaut cause une diminution sur le produit, la qualité de ce qui reste le fera du moins estimer & passer parmi le bon; d'ailleurs on peut remédier à ce défaut, comme nous le ferons voir à la fin de ce chapitre.

359. SI l'indigotier traite une cuve d'herbe venue dans un terrein humide, dont il ait heureusement rencontré le juste point de fermentation, il doit beaucoup diminuer du battage de la précédente, crainte d'altérer & de détruire la faible liaison de son grain; du reste il se rappellera ce que nous avons dit dans l'introduction de ce chapitre, au sujet de l'espece de ressemblance qu'a naturellement le petit grain de cette herbe avec celui d'une bonne herbe trop ou trop peu fermentée, & il en arrêtera le battage dès

dès qu'il verra le grain formé & l'eau bien nette. S'il travaille fur une herbe qui ait éprouvé trop de fec, ou dont le tems de la coupe foit paffé, & qu'il parvienne à l'amener à fon jufte point de fermentation, il en modérera le battage, ainfi que nous avons dit, afin de ménager la faible liaifon d'un grain appauvri, qu'il trouvera d'ordinaire élongé en forme de pointe : au refte il fe fervira des indices ci-deffus pour en arrêter le battage.

ARTICLE II.

Du battage d'une herbe qui n'a pas affez fermenté.

360. La crainte où l'on eft d'excéder la fermentation, fait qu'on en atteint rarement le jufte point; il eft aifé de reconnaître ce cas par l'écume de la batterie qui eft verdâtre, le plus ordinairement légere, quelquefois cependant fort groffe, mais qui difparaît dans le moment qu'on y jette de l'huile. Cette écume eft fujette à fe reproduire bientôt, & il en refte fouvent dans les coins, qui parait d'un violet foncé; mais il ne faut pas s'en inquiéter, & fe porter fur la faibleffe du grain, fufpect en apparence d'un excès de fermentation, à en ménager le battage; on doit au contraire, fi l'herbe eft de bonne qualité, le pouffer quelquefois jufqu'à n'en plus voir du tout, & jufqu'à ce qu'il s'en préfente un autre bien formé avec une eau bien nette. Cette eau fera alors le plus fouvent d'un verd clair ou d'une couleur rouffe comme de la bierre, d'autant plus foncée que la fermentation aura été plus faible : au refte, les facs en feront bien nets. Mais fi par égard à fa faibleffe, on ménage ce petit grain errant, qui ne demande qu'une façon de plus pour fe délivrer des obftacles qui s'oppofent à une jonction plus confidérable, ce défaut d'apprêt occafionnera la perte de quantité de principes non formés, qui s'écouleront lorfqu'on lâchera la cuve, une imperfection de liaifon dans le grain, qui en rendra le dépôt très-difficile à égoutter, & l'indigo qui en proviendra, friable au moindre choc; défaut auquel eft fujette la fécule d'une herbe qui n'a point affez cuvé, & dont l'extrait n'a point été affez battu. On appercevra après le battage une eau verte qui provient des fucs que la faibleffe de cette opération a laiffés dans leur état naturel, & les facs feront cuivrés. Ce dernier indice fert à faire connaitre fi l'eau verte de la cuve provient d'un ménagement de battage ou d'un excès de fermentation; ce qui eft de conféquence pour régler le battage fuivant.

361. Si par la circonftance d'un terrein bas & humide, ou par celle de la faifon pluvieufe, on vient à travailler fur une herbe dont la qualité fufpecte d'une diffolution infenfible oblige de prévenir le jufte point de fa

fermentation, les faibles obstacles qui s'opposent à la liaison des parties sont bientôt dissipés; & le grain qui par la qualité de cette herbe est naturellement petit, ne tarde pas à se former. Ces deux circonstances, qui peuvent faire présumer qu'il n'est point encore à sa perfection, sont souvent cause qu'on en excede le battage, quoiqu'il soit déjà parfait. Mais on préviendra les inconvéniens de cette méprise, en visitant la cuve de bonne heure & en cessant de la battre dès que le grain en sera suffisamment formé, que l'eau s'en séparera nette, & sur-tout si l'on s'apperçoit que l'écume résiste à l'huile.

362. Lorsqu'on doit battre une cuve d'herbe ravagée par la chenille, dont on aurait retranché jusqu'à une ou deux heures de fermentation, par la crainte d'en altérer la qualité, il faut aussi en ménager le battage, & se donner de garde d'en trop rafiner le grain; car la crasse qu'elle aura pu jeter sur la trempoire, annonce une disposition prochaine à la dissolution putride, avec tous les inconvéniens qui en résultent. Les sacs de cet indigo seront cuivrés comme ceux de toutes les cuves qui manquent de fermentation, & dont on a épargné le battage.

363. Enfin s'il est question de battre une cuve d'herbe qui ait essuyé une trop longue sécheresse, ou dont on a laissé passer le tems de la coupe, & dont on ait arrêté trop tôt la dissolution, on en forcera raisonnablement le battage, & on se servira des indices ordinaires pour en régler la mesure.

Article III.

Du battage d'une herbe dont la dissolution est excédée d'une ou deux heures dans les beaux tems.

364. Il est important de ne pas confondre le grain plat & embrouillé d'une cuve de bonne herbe qui a trop de pourriture, avec celui de la même herbe qui n'a point assez fermenté, ou d'une herbe de mauvaise qualité, quoique bien fermentée, ou encore d'une cuve trop battue. On connaîtra l'état & le vice de celle dont nous parlons, par son écume grasse & épaisse que l'huile ne fait presque point diminuer, & par celle qui s'amasse dans les coins de la batterie, dont la couleur est d'un bleu céleste, par son grain évasé & qui se forme beaucoup plus vite qu'à l'ordinaire, de même que par son eau plus ou moins chargée de bleu, laquelle ne peut dans la tasse ni dans le vaisseau, même après le battage, se clarifier & se séparer comme celle d'une bonne cuve, & qui brunit de plus en plus à mesure qu'on poursuit ce travail. Sur ces remarques, preuves infaillibles de son excès; & sur la conformité que la cuve peut avoir avec ces

indices, l'indigotier doit prendre toutes ſes précautions, & meſurer le battage en conſéquence. Voici ce qu'il obſervera dès que le grain ſera ſur ſon gros: il ne faut pas qu'il quitte la taſſe, parce que chaque coup de buquet y fait impreſſion. Lorſqu'il a trouvé le moment où le grain eſt paſſablement rond, il doit ceſſer le battage, ſans chercher à raffiner ou reſſerrer la liaiſon de ſes parties. Quand il eſt parvenu à ce terme, il trouvera que l'eau brunit dans la taſſe à vue d'œil à meſure qu'elle ſe repoſe; cela n'empêchera pas qu'elle ne ſoit verte & brune dans la cuve, à l'exception de la ſuperficie ſur laquelle il ſe forme une eſpece de crème ou glacis qui la couvre quelques heures après le repos, & ſe diviſe enſuite en pieces qu'on appelle *caillebottes*. C'eſt là d'où provient cet enduit plombé qui paraît ſur les ſacs, qu'on doit attribuer ici à la diſſolution des parties, cauſée par excès de fermentation, dont l'effet eſt de remplir tous les intervalles du grain le mieux formé, & de l'empêcher de s'égoutter: c'eſt pourquoi dans toutes ces rencontres on tâche d'enlever, autant qu'il eſt poſſible, cette craſſe avec une plume ou fougere de mer. Malgré ces précautions & la bonne qualité de l'herbe, on ne peut ſouvent en tirer qu'un indigo terne ou ardoiſé & de mauvaiſe conſiſtance. Cette craſſe ſur les ſacs dénote une heure d'excès de fermentation, & même deux ou trois, ſi l'on eſt dans la belle ſaiſon, où l'herbe produiſant une plus grande quantité d'eſprits, l'action des autres principes qui tendent à la putréfaction complete, eſt plus long-tems ſuſpendue.

365. L'EAU qui après le battage paraît brune, eſt une preuve infaillible de putréfaction. Il y a encore une eſpece de putréfaction dont les indices ſont différens de ceux-ci: on trouve après le battage une eau clairette; on a même quelquefois bien de la peine à s'appercevoir de ſon vice: l'eau reſte nette & ſans craſſe. Ces ſortes de cuves écument beaucoup & ſont faciles à battre, parce que le grain ſe forme promptement; mais elles ſont difficiles à égoutter.

366. S'IL eſt queſtion d'une herbe de faible qualité, déjà paſſé en putréfaction, rarement ſera-t-elle en état de ſupporter le battage; ainſi il ſera nul ou le plus faible de tous; & l'indigo, ſi on en retire de cette cuve, ſera de plus mauvaiſe qualité.

367. SI l'herbe eſt de l'eſpece de celles qui ont ſouffert le ſec, ou dont le tems de la coupe ſoit paſſé, & qu'on en ait laiſſé effleurer la putréfaction, on en ménagera ſinguliérement le battage.

368. NONOBSTANT tous ces ſoins, on ne doit s'attendre à rien de bon de ces ſortes de cuves. Si cependant la pourriture n'eſt excédée que d'une ou deux heures dans les beaux tems, ce défaut n'occaſionnera que la perte de quelques livres d'indigo, & ſa qualité en ſouffrira très-peu.

369. On peut comprendre, d'après tout ce que nous avons dit dans le cours de cet ouvrage, combien il est important de ne pas confondre les indices, afin de ne pas diminuer ou augmenter le battage au lieu de la fermentation, & la fermentation au lieu du battage, & afin de juger sainement des cas où l'on doit recommencer cette derniere opération. Un indigotier peut se rencontrer dans le cas de recommencer le battage d'une cuve qu'il aura craint de trop pousser, soit qu'il ait soupçonné mal-à-propos son herbe d'être trop fermentée, tandis qu'elle ne l'est pas assez, & que faute d'un battage convenable le grain tarde trop long-tems à se présenter; soit qu'il paraisse d'une faiblesse ou d'un embrouillement propre à faire croire qu'il a déja trop souffert du buquet: on peut alors suspendre le battage, & laisser reposer la matiere une ou deux heures, afin de s'en éclaircir plus amplement par la qualité de l'eau. Si au bout de ce tems, pendant lequel la fermentation se perfectionne, on remarque une eau chargée sur le verd & un filet d'écume tout autour de la cuve, comme celle d'un pot qui commence à bouillir, il convient de recommencer le battage: sous peu il renait un second grain bien plus gros que le premier; mais comme il est d'abord plat & informe, on le rafine & on l'arrondit à force de battage. L'eau, de quelque couleur qu'elle soit, s'en sépare alors nette & claire, & s'égoutte ensuite parfaitement. On n'usera cependant de ce moyen que dans le cas où l'on observera une eau d'un verd tirant sur le jaune, ou d'un roux qui sera d'autant plus fort que le degré de fermentation aura été plus faible. Mais comme cette couleur qui est d'un bon présage, se rencontre quelquefois avec la plus juste fermentation, & même en certaines circonstances avec la putréfaction, l'indigotier se rappellera s'il n'a apperçu qu'une légere écume sur la cuve lors du battage, & si elle est partie nette lorsqu'on l'a cessé. Ces remarques, jointes à celles du grain informe & errant, indiquent un second battage; mais il ne doit pas faire partir un premier grain pour en faire venir un second, si, après le terme de son repos, l'eau paraît d'un brun bleuâtre sur un fond verd: ces couleurs annoncent un excès de fermentation & la nécessité d'un faible battage qu'il a reçu & auquel on doit se borner; car la couleur bleue répandue dans la cuve, provient d'une partie du grain trop affaibli par la fermentation & dissous par le battage: ce qui en détermine le ménagement. La couleur verte prouve que la putréfaction & le battage ne sont point achevés, puisqu'il existe encore des sucs qui n'auraient point cette couleur si la pourriture était excessive, ou si par un battage convenable à leur qualité, ils avaient acquis la forme de grain.

370. Il n'est point étonnant que la multiplicité de tant d'obstacles fasse quelquefois échouer le plus habile indigotier, & à plus forte raison ceux qui n'ont pas autant de science; c'est pourquoi quelques-uns ont imaginé

deux moyens pour ne pas perdre entiérement le fruit de leurs travaux, ſoit qu'ils aient erré dans la fermentation ou dans le battage.

371. L'UN eſt de remettre l'eau ou l'extrait entier d'une cuve trop battue ſur la cuve d'herbe ſuivante, dans l'eſpérance de rendre le produit de celle-ci plus conſidérable. J'ignore le ſuccès de cette expérience; mais je préſume qu'elle n'a conduit à rien de bon, & je penſe qu'on ne doit jamais riſquer de gâter une ſeconde cuve pour réparer la perte de la premiere.

372. L'AUTRE moyen uſité par quelques-uns, eſt de faire écouler par le premier daleau de la batterie, toute l'eau embrouillée qui ſe préſente à cette hauteur; ils réſervent le reſte qui eſt toujours beaucoup plus épais, le tranſvaſent dans une chaudiere miſe ſur le feu, & en font évaporer la plus grande partie. Quand cette matiere, qui répand une odeur fort déſagréable, eſt un peu épaiſſie, ils la mettent dans les ſacs qui rendent d'abord une eau extrèmement rouſſe; au bout de vingt-quatre heures ils l'étendent ſur les caiſſes, ſans qu'elle ait beaucoup perdu de ſa fluidité; lorſqu'elle a été expoſée quelques jours au ſoleil, elle ſe fend comme de la boue, mais ils ont ſoin de la réunir avec la truelle; enfin ils la coupent par carreaux, qui deviennent enſuite ſi durs, qu'il eſt impoſſible de les rompre avec la main; & leur fracture ne préſente qu'un noir foncé.

373. CE produit, après tant de peine & de travail, paraît ſi ingrat & ſi dégoûtant, que preſque tous ceux qui manquent une cuve, préferent de l'écouler entiérement ſur-le-champ; l'infection que répand une cuve trop pourrie, doit les engager à n'y avoir aucun regret.

Obſervation ſur l'uſage des mucilages dans la fabrique de l'indigo.

374. LORSQUE nous avons rapporté dans le ſixieme chapitre du livre I, les différens moyens qu'on a imaginés pour précipiter la fécule de l'indigo, nous avons particuliérement cité le bois-canon ou trompette, la racine de ſénapou ou de bois à enivrer, & nous avons rapporté la propriété de leur mucilage pour cet objet. Nous avons ajouté dans la note qui eſt au bas de la page 43, que les gouſſes du gombeau fourniſſaient auſſi en décoction, l'on peut même dire ſans décoction, une matiere mucilagineuſe qui nous paraît très-propre à remplacer le bois-canon : nous aurions pu y joindre l'herbe à balai (24), puiſqu'elle contient un mucilage qui produit le même effet, lorſqu'on en mâche un brin & qu'on laiſſe tomber la ſalive mêlée avec ſon ſuc dans la taſſe, pour connaître les progrès de la fermentation, &c. Au ſurplus, je n'ai point vu ni entendu dire à Saint-Domingue, où il ſe fabrique

(24) *Malva ulmifolia ſemine roſtrato*, Tournef.

encore une grande quantité d'indigo, qu'on ait fait usage de cet ingrédient ni des autres, pour précipiter la fécule d'une cuve entiere. Nous ne doutons cependant pas de son efficacité; mais nous n'en croyons pas l'emploi aussi avantageux que quelques personnes venues de Cayenne, & qui n'en ont vu que superficiellement la manipulation dans des demi-barriques, le prétendent: car pour tirer tout le grain qui peut se former dans une cuve, il faut la battre; & quand elle est battue convenablement, tout ce que l'extrait contient de principes propres à donner de l'indigo, se transforme entiérement en grain: dans ce cas il n'est plus nécessaire de recourir à l'artifice pour le précipiter, puisqu'il cale de lui-même au bout de deux heures ou quatre tout au plus, & que pendant ce tems il est indifférent que la batterie soit vuide ou pleine, puisqu'en supposant qu'on embarque de nouvelle herbe dans la trempoire aussi-tôt qu'on en a tiré la précédente, on a au moins dix à douze heures à courir avant qu'elle soit bonne à larguer ou à couler. Mais si l'on verse le mucilage dans l'extrait avant qu'il ait reçu un battage convenable, & capable de produire tout l'effet que nous avons dit ci-dessus; le réseau que forme le mucilage, n'entraînera que les parties de l'indigo formé, sur lesquelles il peut avoir prise; & il n'y a pas d'apparence qu'il transforme en grain les principes de l'indigo que le battage aurait réduits sous cette forme: ainsi dans ce second cas l'addition du mucilage ne présente point encore un avantage réel; au contraire, cette matiere gluante qui se précipite avec la fécule qu'elle entraine, doit la rendre très-difficile à égoutter, & il n'est pas même bien sûr qu'en prenant la précaution de la faire sécher en tablettes très-minces, sa qualité n'en fût pas altérée. Mais nous pensons qu'on pourrait se servir utilement des mucilages lorsqu'on a trop laissé fermenter une herbe, & qu'on est obligé d'en ménager le grain qui ne peut souffrir un long battage; ou quand, par un excès de battage, on a dissous le grain qu'il serait impossible de retenir sans cet expédient, qui nous parait alors très-convenable & bien supérieur à tous ceux que nous avons rapportés avant d'entamer cet article.

TABLE des noms, qualités & prix de l'indigo (25).

375. Les habitans de Saint-Domingue distinguent les qualités de l'indigo de la maniere suivante, & l'estime qu'ils en font est relative à l'ordre dans lequel nous allons les exposer.

(25) Tous ces détails sont très-imparfaits. On trouve des idées plus justes sur cette partie dans le *dictionnaire de commerce*, de Savary, ou dans celui de M. Ludovici, en allemand. Je donnerai la traduction de ce dernier dans les *additions* qui vont suivre.

376. Le *bleu* flottant ou nageant ſur l'eau, dont le grain tendre & peu ſerré forme une ſubſtance légere & très-inflammable. Le *violet*, qui a un peu plus de conſiſtance. Le *gorge de pigeon*, dont l'éclat approche d'un violet purpurin, eſt encore plus ſolide. Le *cuivré*, ou celui qui a l'apparence d'un cuivre rouge quand on paſſe l'ongle ſur un morceau qu'on vient de rompre, eſt le plus ferme de tous. L'*ardoiſé* & le *terne picotté de blanc*, composés d'un grain ſuivi ou ſans liaiſon, ſont les dernieres qualités. Nous ne faiſons point entrer dans ce rang l'indigo dont la pâte eſt entre-mêlée de veines ardoiſées, parce qu'à proprement parler, cette eſpece intermédiaire ne forme point une qualité décidée.

377. *Prix en France des différentes qualités d'indigo, extrait de la gazette d'agriculture, commerce, arts & finances, du 23 janvier 1770.*

A Bordeaux.

Indigo bleu & violet de Saint-Domingue,	8 liv. 10 ſ. à 9 liv.
dito mêlé	7 . . 5 . . à 8 . . 5 ſ.
dito cuivré fin	6 . . 15 . . . .
dito ordinaire	6 . . 8 . . à 6 . . 10

A Nantes.

Indigo cuivré fin	6 liv. 10 ſ. à 6 liv. 15 ſ.
dito cuivré ordinaire	6 . . 8 . . à 6 . . 10
dito mêlangé	8 . . . . . à 9 . . . .
dito bleu	10 . . . . . à 11 . . .

378. Il nous vient quelquefois de l'étranger des indigos dont j'ignore le prix; les uns ont des noms relatifs à leurs qualités, & les autres aux lieux de leur fabrique. De ce premier nombre ſont le *laure*, le *flor*, le *corticolor*, le *ſobreſaliente*, &c; & du ſecond, ſont l'indigo dit *guatimalo*, du crû de l'Amérique; le *java*, le *bayana*, & tous ceux que nous avons cités dans le ſixieme chapitre du premier livre, en parlant de la culture & de la fabrique de l'indigo dans les différentes parties de la haute Aſie & des isles adjacentes.

ADDITIONS
A L'ART DE L'INDIGOTIER.

I. *Dissertation couronnée, sur la maniere de préparer le pastel, pour en tirer une couleur semblable à l'indigo; par M. Kulenkamp.*

379. Avant de répondre à la question proposée par la société royale des sciences de Gottingen, comment pourrait-on préparer l'herbe du pastel, pour en tirer une couleur approchante de l'indigo ? J'estime qu'il faut d'abord développer la maniere d'éprouver l'indigo, aussi bien que la couleur bleue tirée du pastel, pour déterminer leurs rapports & leurs qualités.

380. On ne saurait découvrir avec certitude par la forme extérieure si tel indigo est le plus chargé de couleur; pour en faire l'essai, on prend plusieurs sortes d'indigo, on les mouille, & l'on fait des traces sur le papier; on les étend avec le doigt mouillé: plus la couleur est foncée, pure & belle, plus l'indigo a de qualité.

381. On sait que l'indigo doit être délayé de plusieurs manieres différentes, avant de servir à la teinture; mais comme ces préparations demandent du tems, on ne saurait s'en servir pour faire cette épreuve. L'épreuve la plus facile se fait avec l'huile de vitriol. Pour cet effet, réduisez un morceau d'indigo en poudre impalpable; versez-y peu à peu deux ou trois parties d'huile de vitriol, selon qu'il est plus ou moins fort, & remuez-les fortement. Lorsque l'huile de vitriol est forte, elle dissout avec bruit l'indigo, & elle monte avec beaucoup de force. Dès que cette effervescence est passée, on voit l'indigo réduit en un suc noirâtre. On verse dessus autant d'eau froide qu'il est nécessaire, en remuant bien le tout. De cette maniere on tire de l'indigo, tout comme du pastel, une solution très-foncée, qui donne une couleur bleue à la plume ou à la main qu'on y trempe. Tous les autres précipités connus jusqu'à présent deviennent rouges, gris, blancs, dans l'huile de vitriol, où même ils sont entiérement détruits.

382. Pour tirer du pastel une couleur bleue, qui ait toutes les mêmes propriétés que l'indigo tire de l'anil, il y a differens moyens, & plusieurs dissolvans. Quelques-uns supposent des procédés difficiles; d'autres sont trop coûteux : c'est pourquoi je ne parlerai que de deux. Le premier approche à quelques égards, de la méthode américaine; elle est recommandée par

par plusieurs auteurs; mais elle exige une grande exactitude, & elle est d'ailleurs fort pénible. Le second moyen n'est point encore connu, il est simple & sans art; il n'est pas aisé, en l'employant, de gâter quelque chose, ou de faire quelque faute.

Premiere méthode de tirer du pastel une couleur bleue.

383. SOUS notre climat, on ne peut jamais compter sur un degré constant de chaleur, tel que celui qui est nécessaire à cette operation; c'est pour cela que j'ai fait chauffer dans une chaudiere murée, de l'eau de riviere, & pour observer la différence entre l'une & l'autre, de l'eau d'étang bien pure. J'ai poussé la chaleur jusqu'au centieme degré au thermometre de Farenheit, parce que c'est à peu près la chaleur de l'air dans le tems où l'on entreprend ce travail à la Martinique. Je mis dans la chaudiere, du pastel fraîchement cueilli autant qu'il y a d'espace vuide. J'entretins aussi exactement qu'il est possible le même degré de chaleur. Au bout de trois heures, cette masse commence à exhaler une odeur désagréable; l'eau puisée dans un verre bien net, commence à être d'un verd pâle. La chaux fait précipiter quelque portion de couleur bleue. L'odeur s'augmente d'heure en heure, l'eau se charge de couleur, & devient plus épaisse. Après avoir resté dix heures dans cet état, les feuilles sont d'un bleu foncé, il se dépose au bord du vase quelques particules d'écume bleue. De quart d'heure en quart d'heure j'ai la précaution de puiser une égale quantité d'eau, & de la faire précipiter avec de l'eau de chaux, afin d'observer le moment convenable pour faire cesser la digestion. De cette maniere j'ai trouvé qu'à ce degré de chaleur, un espace de douze heures suffit pour séparer de l'herbe tout ce qu'elle contient de couleur bleue. Après ce tems, je n'ai pu tirer de l'eau ni autant ni d'aussi belle couleur bleue qu'auparavant. La couleur de ce précipité devient d'heure en heure plus laide. Après quinze heures d'infusion, l'odeur est insoutenable, & on ne peut tirer de l'eau qu'une petite quantité d'un bleu fort laid.

384. J'AI répété plusieurs fois cette opération, avec divers changemens. Mais comme j'ai trouvé que, malgré toute mon attention, il n'est pas possible d'obtenir un précipité toujours également abondant & beau, mais qu'en général un plus haut degré de chaleur accélere le travail, j'ai fait plusieurs épreuves pour trouver le degré le plus convenable. Pour cet effet, j'ai augmenté insensiblement le degré de feu, & il en est résulté que, plus j'approchais du point de cuisson, & mieux mon essai réussissait; mais que si la plante se cuisait dans l'eau, toute l'expérience était manquée.

Maniere plus ſimple de tirer la couleur bleue du paſtel.

385. Je fais chauffer de l'eau de riviere ; dès qu'elle commence à cuire, je diminue le feu ſous la chaudiere, de façon que l'eau ne puiſſe pas ſe remettre à bouillir. Je remplis alors la chaudiere avec autant de feuilles de paſtel fraîchement cueilli & le moins gâté qu'il ſera poſſible. Je remue bien le tout, afin que l'eau obtienne par-tout le même degré de chaleur. Après l'avoir laiſſé une demi-heure tranquille, j'ouvre le robinet qui eſt au bas de la chaudiere, lequel eſt garni en-dedans d'un ſac de groſſe toile, pour retenir les feuilles & les ordures. L'eau qui ſort eſt chaude & d'une couleur olive ; elle tombe dans un grand cuveau rempli d'un tiers d'eau de chaux. Cette eau de chaux eſt compoſée d'une partie de chaux vive ſur deux cents parties d'eau de fontaine. Dès que l'infuſion de paſtel eſt verſée dans le cuveau, je le fais fortement remuer, afin que la réunion ſe faſſe plus promptement. Pendant cette mixtion, la couleur olive ſe change en un beau verd de pré bien foncé, il ſe fait une forte écume bleue. Quand le fluide eſt bien mêlé, je le laiſſe repoſer, afin que les particules colorantes ſe dépoſent. La cuve eſt percée à différentes hauteurs de pluſieurs trous qui portent autant de robinets. Après une heure de repos, je tire toute l'eau jaune qui ſe trouve par-deſſus le précipité bleu, & je remplis la cuve avec de l'eau froide : je mêle fortement le dépot avec cette nouvelle eau, afin d'emporter l'excédant de l'eau de chaux, comme auſſi l'eau jaune qui peut ſe trouver encore parmi le dépôt. C'eſt ce ſuc jaunâtre du paſtel qui donne au bleu une nuance plus ou moins verdâtre, ſuivant la quantité qu'il y en a.

386. Dès que le dépôt s'eſt formé de nouveau, je fais, ſans perte de tems, écouler l'eau, parce que par un tems chaud, elle commence à entrer dans une eſpece de fermentation. Si l'on n'y met pas promptement certaine quantité d'eau de chaux, cette fermentation produit bientôt une forte de putréfaction. On connaît que cette putréfaction eſt commencée, lorſque le dépôt bleu parait ſur la ſuperficie de l'eau. Le meilleur moyen eſt, comme nous l'avons dit, d'y ajouter une grande quantité d'eau de chaux froide & faible, & de remuer le tout avec force. Il ſe forme ordinairement alors une écume blanche, qui ſe répandrait même par-deſſus les bords du vaſe, ſi on ne la retenait pas au moyen de quelques gouttes d'huile, ou de colle de poiſſon. C'eſt le moment de faire l'épreuve ſur le dépôt ; mais comme il eſt encore chargé de particules étrangeres, on les ſépare de la maniere ſuivante :

387. Lorsque le dépôt a été adouci, comme on vient de le voir, avec de l'eau de fontaine, on le tire dans de grandes cruches de terre, & on y

mèle un peu d'huile de vitriol qu'on remue fortement. Il eſt inutile que le vitriol ſoit concentré; on peut donc, à cauſe du bon marché, prendre de celui d'Angleterre. La doſe eſt d'une once d'huile de vitriol pour chaque ſeau d'eau. Quand ce mélange s'eſt repoſé durant quelques heures, on ſoutire l'eau trouble qui eſt par-deſſus, on recharge le tout avec de l'eau pure, & après l'avoir bien épurée, on le fait ſécher le plus promptement qu'il eſt poſſible. Les épreuves montrent que la couleur bleue, tirée de cette façon du pastel, a l'apparence & les propriétés de l'indigo.

388. SI l'on veut faire des eſſais en petit, ſuivant la méthode que je viens d'expoſer, il faut faire bouillir l'eau dans un vaſe qui ne ſe refroidiſſe pas trop promptement. Si l'on néglige cette attention, il n'en réſulte point d'autre inconvénient, ſi ce n'eſt que l'on n'obtient pas autant de bleu, parce que l'eau froide n'en tire pas autant de la plante. Il eſt bien plus important d'empècher que l'eau ne cuiſe pas avec le plante: autrement les parties colorantes ſe rejoignent à l'herbe, elles la teignent, & ne peuvent plus en être ſeparées.

389. POUR pouvoir faire une eſtimation générale, qui montre quel profit on peut attendre de ces procédés, je crois devoir ajouter ici ce que j'ai appris de l'expérience.

390. SUIVANT l'indication de M. le docteur Schreber, dans ſa deſcription du *paſtel*, j'ai ſemé le paſtel au mois de janvier, dans un terrein ſablonneux, mais bien préparé; j'en a coupé la feuille, quand elle a été d'une groſſeur convenable; & tirant la couleur d'après la méthode que je viens de décrire, j'ai trouvé qu'un terrein de 120 verges quarrées, m'a donné à chaque coupe, de 10 à 11 livres de bleu.

391. MAIS comme il eſt connu que le paſtel, comme l'anil (26), n'eſt pas dans tous les terreins également riche en couleur, je penſe que tous les terreins de cette étendue ne donneront pas la même quantité. En comparant le bleu tiré ſelon la méthode de Thuringe, avec celui que j'ai reçu d'Erfurt, je dois convenir que l'herbe de Thuringe doit être beaucoup plus riche en couleur. L'une & l'autre ne peuvent pas entrer en comparaiſon avec celle du Languedoc; puiſque les balles qu'on en forme, ſuivant le témoignage de M. Aſtruc (27), ſont intérieurement violettes.

392. LES frais de fabrication, bois, chaux, huile de vitriol & main-d'œuvre, ont monté à huit écus d'empire pour chaque coupe. Cette forme doit varier ſuivant les lieux.

(26) Voyez Pierre Barrere, *nouvelle relation de la France équinoctiale*, Paris, 1743, page 104.

(27) *Mémoires* de M. Aſtruc, *pour l'hiſtoire naturelle du Languedoc*, Paris 1737, pag. 330, 331.

393. J'AI fait diverses expériences avec l'anil, particuliérement celui que l'on appelle anil de Bahama, dont j'ai pu avoir quelques plantes qui ont crû en plein air, & que j'ai déjà coupé deux fois cette année. J'ai suivi toutes les méthodes connues, celle d'Amérique, celle d'Asie, celle que j'ai rapportée ci-dessus. Ces expériences m'ont appris que l'anil étant d'une substance plus dure que le pastel, exige beaucoup plus de tems, avant qu'il ait communiqué sa couleur à l'eau dans laquelle on le fait tremper. Ce qui contribue à la beauté de l'indigo, c'est de verser dans l'infusion une bonne quantité d'eau froide, dès qu'elle est parvenue au point de fermentation convenable; afin de prévenir la putréfaction à laquelle cette herbe est fort sujette. Dès que l'on a séparé les particules colorantes, soit en les battant, où en y ajoutant de l'eau de chaux, il faut en soutirer l'eau qui surnage, rincer le tout avec de l'eau fraiche, pour enlever tous les sucs qui sont fort enclins à la putréfaction.

394. J'INDIQUERAI avant de finir, une maniere facile de reconnaître les végétaux qui portent la couleur bleue. Concassez les feuilles, exprimez-en le jus sur du papier blanc, qui ne soit pas trop mince; laissez sécher la couleur verte que cela produira; passez ensuite par-dessus une plume trempée dans de l'huile de vitriol, ou dans de l'acide de sel marin, qui ne doivent pas être trop forts, pour ne pas détruire la couleur. Si l'on fait cette expérience avec des feuilles de pastel, il reste sur le papier une tache bleuâtre, plus ou moins foncée suivant que l'herbe est plus ou moins chargée de couleur.

395. JE crois avoir montré avec toute la précision qui m'a été possible, que la couleur bleue que l'on cherche, se trouve réellement dans la feuille de pastel, qu'elle se sépare par l'eau chaude, & qu'on peut la précipiter facilement & à peu de frais. Il est connu d'ailleurs que cette couleur, pour servir dans la teinture, peut & doit être de nouveau dissoute; je conclus ce mémoire par cet ancien axiome de chymie : *solve, coagula & reitera.*

SECONDE ADDITION.

Mémoire sur un insecte qui se trouve sur les feuilles de guesde, *ou de pastel écrasées, lorsqu'elles entrent en putréfaction, qui s'en nourrit, qui en exprime les particules colorantes, d'où il contracte une couleur bleue; par M. Marggraf.*

396. IL y a des plantes d'où l'art n'a pu tirer jusqu'à présent aucune couleur, mais desquelles certains insectes qui s'en nourrissent savent sucer

les parties colorantes, au point qu'ils en font teints eux-mêmes, & quils deviennent d'excellens matériaux pour la teinture. C'eſt ce que l'on voit dans la cochenille qui donne une belle couleur rouge; c'eſt ce qu'on obſerve dans la drogue nommée *coco radicum*, ou *cocus polonicus.* Ces deux inſectes ſont bien connus. Le premier ſe trouve ſur les feuilles du *figuier d'Inde*, que l'on nomme auſſi *cardaſſe*, *raquette*, *nopal* & *opuntia.* Cette plante n'a rien de rouge que ſon fruit; cependant l'animal qui s'en nourrit, en tire la plus belle couleur rouge. L'autre inſecte ſe trouve dans les mois de juin & de juillet, attaché aux racines d'une plante, nommée *polyganum cocciferum*, qui croît abondamment par-tout (28). L'animal reſſemble à un grain rond, qui étant écraſé donne un ſuc rouge, que l'on appelle en allemand *Johannisblut*, *ſang de Saint-Jean*, en français *cochenille de Pologne*, & que l'on recommande pour la teinture. Il ſemble tirer ſa rougeur de la plante ci-deſſus; c'eſt un inſecte comme la cochenille, avec cette différence que la cochenille devient un hanneton, & celui-ci une mouche. Comme je n'ai plus rien à dire ici de ces deux inſectes qui fourniſſent la couleur rouge, je recommande à ceux qui voudront en ſavoir davantage, la lecture des auteurs ſuivans: Laet, Hermandez, Plumier, Piſo, Marggraf, Oviedo, Herrera, Ximenès, Rochefort, Acoſta. Voyez ſur la cochenille de Pologne, les ouvrages de Neumann, & Johannis Philippi Breinnii *hiſtoria naturalis cocci radicum tinctorii.*

397. A ces deux inſectes propres à teindre en rouge, j'en ajouterai un troiſieme que je connais depuis pluſieurs années, & dont je ne me rappelle pas que perſonne ait parlé juſqu'à préſent. C'eſt celui qui ſe trouve ſur la plante de paſtel écraſée, dès qu'elle commence à entrer en putréfaction; il en ſuce la couleur bleue, & il ſe teint lui-même en cette couleur.

398. On ſait combien on s'eſt donné de peine depuis quelques années pour ſéparer les particules du paſtel, & en faire une eſpece d'indigo. Ce travail de pluſieurs obſervateurs me fit naitre le deſir de faire quelques expériences ſur l'herbe de paſtel, afin d'en tirer la couleur. Voici comment je m'y pris. Le paſtel, pour donner beaucoup de couleur, doit être ſemé dans une bonne terre; je fis donc préparer un terrein convenable, je le fis fortement fumer en novembre, & il paſſa l'hiver en cet état.

399. Au commencement de mars, la terre ayant été de nouveau remuée, j'y ſemai un peu clair la meilleure ſemence de paſtel que je pus trouver: c'eſt celle dont la plante a été caractériſée ainſi par les botaniſtes:

Iſatis ſativa vel latifolia C. B. Pin. 113, & Tournefort, 211.

(28) C'eſt une eſpece de *renouée* ou de *centinode*, que Tournefort a regardée comme une eſpece de *pied de lion.* Ray la nomme *polygonum cocciferum incanum, flore majori perrenni*, Tournefort.

Isatis sativa Dodonæi, Pempt. 79.
Isatis sive glastum sativum, J Bauhin. *hist. plantar.* II, 999.
Isatis domestica, Mathioli; *glastum, vulgo quadum* Cæsalpini, *vel glaustum in Gallia, olim guastum, hodie guestum, guæda, pastel ou guede.*

400. Observons ici que le mot de *pastel* ne désigne proprement que des boules de pastel préparées pour la teinture, telles qu'on les trouve chez les apothicaires. Les anciens Grecs les nommaient déjà *pastelli*, & les modernes les nomment aujourd'hui *pastellones*.

401. Comme ma semence était bonne, & que le tems se trouva doux, elle leva dès les premiers jours d'avril, & elle parut comme la salade à deux feuilles. Je la laissai croitre jusqu'en juillet, en prenant soin d'extirper les mauvaises herbes. Alors, la plante étant déjà forte, j'en coupai les plus grosses feuilles, avec lesquelles je fis l'essai suivant.

402. Je laissai reposer mes feuilles pendant quelques heures, pour que la terre adhérente pût se sécher, après quoi je les nettoyai avec le plus grand soin. J'en pris une portion que je pilai dans un mortier jusqu'à la consistance d'une bouillie, je la mis dans un verre couvert d'un voile clair; & je l'exposai a l'air, parce que cette plante pilée & entassée, est fort sujette à la putréfaction. La chaleur de la saison produisit bientôt son effet; mes herbes commencerent à exhaler une odeur putride. Au bout de neuf jours, la mauvaise odeur augmenta, & je trouvai parmi le pastel pilé une multitude de petits vers blancs. Ces animaux placés sous le microscope solaire étaient presque transparens, avec une petite trace au milieu du corps. Une de leurs extrêmités était épaisse & ronde, l'autre au contraire se terminait en pointe, & était armée de deux cornes très-déliées. Sur la partie postérieure on remarquait deux points enfermés dans un demi cercle. Par en-bas ils semblent avoir des pieds, & l'on pourrait croire que ce demi-cercle est la bouche, si on ne les voyait pas agiter sans cesse la pointe dont je viens de parler, comme pour chercher leur nourriture.

403. Au bout de quinze jours, ces insectes étaient sensiblement plus gros; la trace noire dont j'ai fait mention, prenait visiblement une couleur bleue. Enfin, au bout de trois semaines ce bleu s'étendait sur tout l'animal qui était alors dans son plus grand accroissement, & prêt à subir sa métamorphose. Un bon microscope fait appercevoir que le corps du ver est composé de treize anneaux. L'accroissement continua de cette maniere jusqu'à quatre semaines; après quoi la peau se rida, le ver devint plus petit & se changea enfin en une chrysalide de couleur brune. Je ne puis rien dire de précis sur l'insecte sorti de cette chrysalide. Un ami que j'avais chargé de suivre mes observations, m'assure qu'il en sort au bout de quelques semaines une mouche assez

semblable aux mouches ordinaires, mais dont le corps est alongé. Je ne manquerai pas de l'observer encore plus soigneusement.

404. J'AJOUTE une circonstance qui me semble digne d'être rapportée. Si, avant de piler la feuille de pastel, on prend soin de l'essuyer avec un linge blanc & de la laver cinq à six fois, on obtient par la putréfaction quelques-uns de ces insectes, mais plus petits & en moindre quantité. Ce fait semble prouver que les œufs de l'insecte étaient déposés sur la plante; ensorte qu'une partie a été emportée par les fréquens lavages.

405. IL est singulier de voir que, quoique les feuilles de la plante encore verte soient attaquées par divers insectes, pucerons, chenilles, araignées & autres, on n'y trouve jamais celui dont nous parlons. Il faut que le pastel soit auparavant pilé & reduit en putréfaction. Autrement, je ne me rappelle pas de l'y avoir jamais rencontré, quoique j'aie répété très-fréquemment mes expériences. Il s'agirait maintenant d'éprouver si ces petits animaux, rassemblés lorsqu'ils ont atteint leur point de perfection & desséchés, pourraient être employés à la teinture avec autant de succès que l'indigo.

406. JE dois encore rapporter quelques expériences faites sur le pastel, dans le but d'en extraire les particules colorantes. On est obligé de se servir de la putréfaction; mais on s'y prendrait mal, si l'on se contentait de concasser les feuilles, de les détremper dans de l'eau & de les laisser pourrir dans cet état. La partie terreuse se mèlerait avec les particules colorantes détachées par la fermentation, & l'indigo qu'on en tirerait ne serait pas beau. Quand on mettrait même les feuilles entieres dans l'eau, on ne réussirait pas mieux. Les particules terreuses se détachant seraient toujours confondues avec les particules colorantes & les gâteraient. Il est donc nécessaire de verser dans un sac de toile les feuilles de pastel sans les écraser; le sac doit être chargé pour qu'il reste au fond de l'eau: on y verse par-dessus de l'eau fraîche, ou plutôt de l'eau de riviere reposée pendant quelque tems: on l'expose ainsi à l'air pendant la grande chaleur: on le couvre légérement, & au bout de peu de jours l'eau commence à fermenter & à se charger de couleur bleue; sur la surface, se forme une pellicule bleue, qu'on peut enlever, & serrer à mesure qu'elle parait. On peut alors soutirer l'eau colorée, & la laisser reposer: on obtiendra une couleur semblable à l'indigo. Mais il y en a si peu, qu'il ne vaut presque pas la peine de faire cette opération; & c'est là sans doute ce qui a fait échouer toutes les épreuves faites en grand. Les feuilles fraîches du pastel contiennent réellement des particules colorantes en bleu. Non seulement cela est prouvé par les expériences précédentes, mais encore par celle-ci qu'on a faite depuis peu. On écrase la feuille encore jeune, sur de la toile, du papier, ou de la laine, que l'on humecte ensuite avec quelques gouttes d'esprit de sel ammoniac; ce qui lui donne une couleur bleue

assez durable. Preuve évidente que cette couleur se trouve dans la plante dès sa naissance.

407. Le bleu du pastel ne paraît pas résider dans les particules solubles dans l'eau, mais plutôt dans celles qui ne se dissolvent pas de cette maniere; elles sont mises en mouvement par la putréfaction & elles se communiquent avec l'eau. Pour m'en convaincre, j'ai fait cuire fortement des feuilles de pastel dans de l'eau, j'ai soutiré cette eau devenue brune, j'ai exprimé le pastel entre mes mains; & j'ai répété la même manœuvre jusqu'à ce que l'eau en sortit parfaitement claire. Il ne pouvait alors y avoir que les parties résineuses mêlées avec les particules terreuses; cependant cette herbe ainsi lavée a produit son effet pour la teinture, mieux encore que les boules de pastel. Avec cette herbe ainsi épuisée, je fis un essai suivant la méthode de Hellot, & l'étoffe de laine que je teignis prit une très-belle couleur bleue.

408. Voici comment je procédai. Je pris une once de ce pastel lavé & desséché, je le pilai très-fin, je versai dessus douze onces d'eau bouillante, dans un verre assez grand pour n'être rempli qu'à moitié; j'y ajoutai trois dragmes de potasse. Après avoir remué le tout, je le laissai reposer. Alors j'y mis trois dragmes de vitriol de mars dissous dans six onces d'eau, & trois dragmes de chaux éteinte à l'air. Je remuai de nouveau ce mélange & je le laissai reposer dans un endroit médiocrement chaud. Au bout de trois jours, pendant lesquels j'eus soin d'ajouter un peu de chaux, le mélange se mit à fermenter, & il fut propre à la teinture. Je le remuai de nouveau, j'y ajoutai encore de la chaux, & j'y trempai quelque chiffon de laine que j'avais auparavant mouillé & exprimé: ils en sortirent teints en bleu. Au reste, l'écume était très-bleue, ce qui me prouva que mon pastel malgré tout ce que je l'avais fait cuire, n'avait point perdu de particules colorantes. Par conséquent, elles résident dans la partie résineuse. L'esprit de vin rectifié tire de ce pastel, réuni & desséché, une jolie couleur verte, tirant sur le bleu.

409. Pour finir, je ne puis me dispenser d'inviter les artistes & les curieux qui s'appliquent à la teinture, de faire attention aux différentes especes de chenilles & d'autres insectes qui se nourrissent de végétaux. Je crois que si l'on y regardait de plus près, il s'y en trouverait quelques-uns qui seraient propres à la teinture, & qui pourraient peut-être nous dédommager par-là de la perte qu'ils nous occasionnent.

TROISIEME

TROISIEME ADDITION.

Extrait du dictionnaire de commerce, de M. le professeur Ludovici; sur la connaissance des différentes sortes d'indigo, & le commerce qu'on en fait. Tome III, p. 618.

410. De tout ce qu'on a dit jusques ici sur la préparation de l'indigo, on peut en conclure que, de quelque maniere qu'on s'y prenne pour le faire, ce n'est jamais qu'un sédiment tiré de la plante par le moyen de l'eau, & précipité en le battant fréquemment. Ce qu'il y a de plus admirable encore, c'est que, quoiqu'on ait fait depuis si long-tems de l'indigo, & qu'on en fasse tous les jours une si grande quantité, personne n'a encore trouvé le secret de fabriquer cette marchandise à coup sûr & de la meilleure qualité. Les plus habiles s'y trompent, tantôt parce qu'ils ont fait trop ou trop peu pourrir la plante, tantôt parce qu'ils ont trop ou trop peu agité l'eau dans la seconde cuve. Dans le premier cas, le grain d'indigo déjà formé se dissout de nouveau; dans le second, le grain qui n'était pas encore entiérement formé, reste dans l'eau, au lieu de se précipiter au fond de la cuve, & se perd avec elle lorsqu'on la laisse écouler. On fabrique l'indigo dans différens endroits des Indes orientales & occidentales, comme aussi dans l'isle de Madagascar, sur les côtes d'Afrique, où l'anil est connu sous le nom de *bangero.*

411. Dans l'orient on fabrique l'indigo en divers lieux des états du Mogol, dans les royaumes de Golconde & de Bengale. Les Hollandais en font à l'isle de Java. Dans le continent des Indes occidentales on en fait principalement à Guatimala & ailleurs, aux isles Antilles, en particulier à S. Domingue, à la Jamaïque, à Curaçao. Enfin on en tire de quelques-unes des Caraïbes.

412. Si l'on demande quelle est la qualité respective de ces diverses sortes d'indigo, on répondra que celui qui vient de l'orient passe pour être plus fin & meilleur que celui des Indes occidentales. Ce qui contribue à établir cette opinion, c'est que la forme qu'on lui donne en le fabriquant (elle approche beaucoup de celle d'un œuf, excepté celui de Sirches qui est plat), oblige les marchands qui veulent le transporter en Europe, de le faire piler bien menu, afin d'en faire entrer davantage dans les caisses ou tonneaux. Il arrive de là, que le grain en paraît plus fin, & la couleur plus foncée. D'ailleurs, le prix de cette sorte d'indigo beaucoup plus haut que celui d'Amérique, & le préjugé que tout ce qui est cher doit nécessairement être meilleur, ont fortifié cette opinion. L'indigo nommé *sirches, sur-*

quisse, *sarquesse*, *xerquies*, ou *cirquée*, d'un village situé près d'Amadabat, dans le Mogol, est le plus estimé de tous. Celui que l'on fabrique dans les environs de Biana, d'Indona, de Corsa ou Cossa, près d'Agea, & à Agea même, ne cede rien au premier. Comme il a la forme d'un œuf, les Français l'appellent *inde en marons.* L'indigo de Golconde, est aussi très - estimé. Celui que les Hollandais apportent de Beampour & du Benguela, est le moins bon de tous ceux qui viennent des Indes orientales. L'indigo de Java est aussi beau qu'aucune autre espece; bien des gens le préferent même au sirches. L'indigo qui vient des Indes occidentales est tout en petites plaques; c'est pourquoi on l'appelle *indigo plat.* On distingue dans cette classe le *pastel de Guatimala*, que quelques-uns nomment simplement *guatimala.* Il vient dans des caisses couvertes de peaux en poil, avec ou sans courroie; on en reçoit aussi en serons quelquefois enveloppés de nattes; enfin il est souvent emballé dans des tonnes ou tonneaux. L'indigo de Saint-Domingue n'a pas une couleur aussi vive & cuivreuse que celui de Guatimala: on ne laisse pas de l'estimer autant, pourvu qu'il ne soit pas mêlé, comme il arrive souvent, de cendres, de sable, ou de terre. L'indigo de la Jamaïque l'égale en qualité. Celui qui vient des autres Antilles, appellé communément *indigo des isles*, n'est pas à beaucoup près aussi estimé que les trois especes dont je viens de parler. L'indigo de Curaçao, qui vient dans des tonnes, n'est pas de la même qualité: cependant on en fait un grand usage. L'indigo des Caraïbes & quelques autres especes d'indigo d'Amérique, n'est pas fort recherché. On le mêle avec de l'amidon & de l'eau de gomme, pour en faire une pâte que l'on appelle *indigo commun*, ou quelquefois *indigo plat.* On ne l'emploie guere qu'à marquer les moutons: des gens de mauvaise foi le vendent pour de l'indigo pur. En général, l'indigo est bon, lorsqu'il a un œil vif & brillant.

413. Aujourd'hui, la plupart de l'indigo se tire d'Espagne, de France, d'Angleterre, de Portugal & de Hollande, parce que ces puissances Européennes ont des possessions en Asie & en Amérique, où l'on fabrique cette marchandise, ou qui sont a même de l'acheter de la premiere main. Les Hollandais seuls en apportent annuellement en Europe cinq à six cents quintaux, qui se vendent en grande partie en Allemagne & à Moscou. A Amsterdam, on vend de six sortes d'indigo; savoir, l'indigo sarquisse ou cirquée, l'indigo de Guatimala, de la Jamaïque, de Java, de S. Domingue, enfin l'indigo lauro.

414. Le prix de toutes ces especes d'indigo hausse & baisse alternativement. Pour qu'on puisse se faire une idée de la diversité des prix, nous rapporterons ici ceux que M. Savary indique dans son *dictionnaire universel du commerce*, tom. II, page 912. L'indigo cirquée coûte de vingt-cinq à trente-cinq sols la livre; il se paie argent de banque, & se tare au poids. L'in-

digo de Guatimala en caiſſes s'achete de cinquante à ſoixante ſols la livre : la tare eſt de quarante-cinq livres la caiſſe : le même en ſerons, au même prix ; mais la tare n'eſt que de vingt-huit livres par ſeron. Si les ſerons ſont couverts de nattes, ils donnent trente livres de tare, au lieu de vingt-huit. Le même en barrils, de quarante-cinq à quatre-vingt-dix ſols la livre ; on tare les barils. Indigo de Java, de quarante à ſoixante quinze ſols, ſe tare au poids ; indigo Saint-Domingue, de cinquante à ſoixante ſols, même tare. Indigo lauro, de quatorze & demi à quinze & demi ſols, même tare : tous ces indigos donnent de déduction pour le bon poids & pour le prompt paiement, chacun un pour cent ; en déduiſant d'abord deux pour cent pour la pouſſiere. On vend à Hambourg les mêmes eſpeces d'indigo, & ſur le même pied qu'en Hollande, ſuivant les eſpeces & la qualité, pour tant de ſols flamands ; avec cette différence, que les paiemens ſe font à Hambourg en argent de banque, qu'on accorde huit & deux tiers pour cent de rabais ; & que l'indigo de Guatimala ſans courroies ne donne que quarante, avec courroies quarante-deux livres de tare par chaque caiſſe : mais comme elles peſent ſouvent juſqu'à cinquante livres, l'acheteur ſe trouve trompé.

415. En achetant l'indigo, il faut ſur-tout faire attention à ces qualités. 1. Choiſiſſez des morceaux plats & d'une groſſeur médiocre. 2. Qu'il ne ſoit ni trop dur ni trop tendre ; mais d'une fermeté médiocre. 3. Qu'il s'enflamme aiſément. 4. Qu'il ſoit au-dehors d'un bleu foncé, vif & brillant ; que l'intérieur ſoit plus beau encore, parſemé de quelques paillettes argentées, qu'il paraiſſe rougeâtre quand on le frottera ſur l'ongle. 5. Sur-tout il faut que l'indigo ſoit léger, qu'il ſurnage ſur l'eau : plus il eſt ſujet à s'enfoncer, plus il faut craindre qu'on n'y ait ajouté des matieres étrangeres. S'il ſe trouve trop peſant à proportion de la quantité, il faut l'examiner avec ſoin.

416. Comme cette marchandiſe eſt chere, il importe que l'acheteur ſoit inſtruit des fraudes qu'on emploie pour augmenter les profits. La premiere fraude conſiſte à trop battre la plante dans la trempoire, afin de faire entrer dans la pâte les feuilles & l'écorce. La ſeconde fraude eſt d'y mêler des cendres, de la terre, du ſable, ou de l'ardoiſe. On jette ces matieres étrangeres dans la cuve, & l'on remue fortement le tout, afin que le mêlange ſe faſſe, & que la fraude ne s'appercoive pas. Cette friponnerie ſe fait plus aiſément ſur l'indigo en poudre, que ſur l'indigo en plaques ; ces corps étrangers ne s'uniſſent jamais aſſez exactement pour qu'il ne s'en forme pas toujours comme des couches à part, qu'il eſt aiſé d'appercevoir, en caſſant l'indigo. La premiere de ces fraudes ſe découvre par la couleur, qui eſt noirâtre, & par le poids qui augmente conſidéra-

blement. Pour découvrir la seconde fraude, il faut dissoudre dans l'eau un morceau d'indigo ; s'il est pur, il se dissout entiérement ; au contraire, la matiere étrangere coule au fond du vase, quand il est mêlangé. On peut aussi brûler un morceau d'indigo ; s'il est pur, il se consume tout entier ; tandis que la cendre, la terre, le sable & l'ardoise restent, s'il est falsifié.

417. L'INDIGO sert aux peintres pour faire la couleur bleue ; ou mêlé avec de l'orpiment pour faire le verd. Les teinturiers l'emploient aux mêmes usages. Les réglemens de police du S. Empire Romain, de l'an 1577, déclarent que l'indigo est une couleur nuisible, trompeuse, corrosive & diabolique ; en conséquence il est défendu sous de grieves peines aux teinturiers de s'en servir. Cette défense fut renouvellée en 1654, par un mandat des états de l'Empire assemblés à Ratisbonne. L'électeur de Saxe fit aussi publier la même prohibition dans ses états ; enjoignant de rechercher & de punir sévérement les contrevenans. Aujourd'hui l'on est assuré que l'indigo ne mérite point ces qualifications odieuses. C'est pourquoi les réglemens publiés en France permettent aux teinturiers de mettre six livres d'indigo sur chaque balle de pastel dans la bonne cuve. Ils peuvent aussi mettre une livre d'indigo sur un cent pesant de voucde ; pourvu qu'on les mette ensemble dans la bonne cuve ; mais il leur est défendu d'employer l'indigo seul, ni sans être préparé avec la cendre gravelée, parce que l'indigo seul ne fait qu'une couleur fausse, qu'on ne peut rendre bonne & durable que par le mêlange du pastel, dont les particules plus grossieres, mêlées de terre, lient les particules d'indigo. L'indigo employé pour la teinture en soie, c'est l'indigo cuivré, sur la surface & dans l'intérieur duquel on observe un rouge de cuivre. On pourrait employer avec avantage différentes especes d'indigo, par exemple, l'indigo bleu, plus léger, plus fin & plus beau que le cuivré.

418. ON fait de l'indigo factice avec de l'alun de roche, du vin rouge, de la fleur de pastel, de l'amidon, de l'urine, & du vinaigre. On a encore voulu employer pour cela les baies & la feuille de myrtille. On établit en 1752 une manufacture à Wolkenstein ; mais cette tentative fut infructueuse : les particules colorantes de cette plante sont trop subtiles pour donner une couleur solide.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

FIGURE 1, indigo élevé en France, calqué ſur la figure d'après nature, inſérée dans les mémoires de l'académie des ſciences, année 1718, pag. 92.

Figure 2, feuille d'une eſpece d'indigo du Sénégal, dont M. Adanſon, de l'académie des ſciences, nous a dit avoir toujours tiré un indigo bleu flottant, d'une couleur approchant de l'azur.

Figure 3, gouſſe ou ſilique de l'indigo, dont nous venons de parler dans l'explication de la *figure* 2.

Figure 4, eſpece d'indigo rampant qui croît au Bréſil & dans la Nouvelle-Eſpagne, dont on a copié la figuré dans l'hiſtoire naturelle du Bréſil, par Piſon, *liv.* 4, *page* 198. Tréſor des matieres médicales, *liv.* 4, *p.* 109, & en quelques éditions, *pag.* 57 & 58.

Figure 5, eſpece d'indigo riche & précieux de la terre ferme de l'Amérique, dont il découle un ſuc bleu lorſqu'on rompt la plante copiée dans Piſon comme ci-deſſus.

PLANCHE II.

Figure 1, perſpective d'une indigoterie ſimple, dont la pourriture eſt chargée & barrée, & la batterie montée & prête à battre au buquet.

A, trempoire ou pourriture, vaiſſeau où l'on met l'herbe à fermenter.

B, batterie, vaiſſeau où l'on bat l'extrait.

C, repoſoir, troiſieme grand vaiſſeau, ou eſpece d'enclos qui ſert à renfermer le baſſinot ou diablotin K, *fig.* 4 & 5, & le ratelier U, *fig.* 1, 4 & 5, auquel on ſuſpend les ſacs remplis de la fécule de l'indigo.

D, poteaux ou clefs de la trempoire.

E, daleau de la trempoire, qui ſe débouche quand l'herbe a fermenté ſuffiſamment.

F, daleaux de la batterie, qui s'ouvrent les uns après les autres après le battage & le repos de l'extrait.

G, barres des clefs de la trempoire.

H, travers ou barres de la pourriture, qui appuient ſur les paliſſades I, *voyez figure* 4.

I, paliſſades ou planches de palmiſte couchées ſur l'herbe quand la cuve eſt chargée ou pleine. *Voyez fig.* 4.

L, eſcalier du repoſoir.

M, caiſſon du buquet MO, avec lequel on bat l'extrait.

N, fourches ou chandeliers des buquets.

O, manche du buquet MO.

Q, daleau quarré du repoſoir. Ce daleau qui eſt toujours ouvert, répond au canal de décharge nommé *la vuide*.

U, ratelier où l'on ſuſpend les ſacs pleins de la fécule de l'indigo.

Figure 2, perſpective de l'échafaudage dreſſé ſur un puits d'indigoterie pour en tirer l'eau & remplir la pourriture après qu'elle a été chargée & barrée.

a, fourche de la baſcule.

b, chevron qui forme la baſcule.

e, échafaud.

f, fouet ou cordage du ſeau.

g, dale ou gouttiere qui conduit l'eau à la cuve.

m, negre qui prend un ſeau pour en verſer l'eau dans la gouttiere.

n, negre qui fait monter un ſeau qui eſt attaché à un des bras de la baſcule.

p, puits de l'indigoterie.

Figure 3, perſpective de la ſécherie & des établis ſur leſquels on met les caiſſes remplies de l'indigo qu'on veut faire ſécher.

r, bâtiment de la ſécherie.

t, établis qui ſe prolongent fort avant dans l'intérieur du bâtiment.

On trouvera à la planche 5 & dans ſon explication, tout ce qui concerne le détail de ces deux objets.

Figure 4, plan géométral d'une indigoterie ſimple, dont la pourriture eſt chargée & barrée, & la batterie montée & prête à battre au buquet.

L'échelle qui eſt ſur la planche en indique les proportions.

A, trempoire ou pourriture, vaiſſeau où l'on met l'herbe à fermenter.

B, batterie, vaiſſeau où l'on bat l'extrait ſortant de la pourriture.

C, repoſoir, troiſieme grand vaiſſeau ou eſpece d'enclos qui ſert à renfermer le baſſinot ou diablotin K, & le ratelier U, auquel on ſuſpend les ſacs remplis de la fécule de l'indigo.

D, poteaux ou clefs de la trempoire.

E, daleau de la trempoire, qui ſe débouche quand l'herbe a fermenté ſuffiſamment.

F, daleaux de la batterie, qui s'ouvrent les uns après les autres après le battage & le repos de l'extrait.

G, barres des clefs de la trempoire ou pourriture.

H, travers ou barres de la pourriture, qui appuient ſur les paliſſades I.

I, palissades ou planches de palmiste couchées sur l'herbe quand la cuve est chargée.

K, diablotin ou bassinot qui reçoit la fécule sortant de la batterie.

L, escalier du reposoir.

M, caisson du buquet M O, avec lequel on bat l'extrait.

N, fourches ou chandeliers des buquets.

O, manche du buquet M O.

P, petite forme ou fossette qui se trouve au fond du diablotin K.

Q, daleau quarré du reposoir. Ce daleau, qui est toujours ouvert, répond au canal de décharge nommé *la vuide.*

R, ratelier auquel on suspend les sacs remplis de la fécule de l'indigo.

V, fond du reposoir.

Figure 5. L'échelle qui est sur la planche en indique les proportions.

Coupe verticale d'une indigoterie.

A, trempoire ou pourriture, vaisseau où l'on met l'herbe à fermenter.

B, batterie, vaisseau où l'on bat l'extrait sortant de la pourriture.

C, reposoir, troisieme grand vaisseau ou espece d'enclos qui sert à renfermer le diablotin K & le ratelier U, auquel on suspend les sacs remplis de la fécule de l'indigo.

D, poteaux ou clefs de la trempoire.

E, daleau de la trempoire, qui se débouche quand l'herbe a fermenté suffisamment.

F, daleaux de la batterie, qui s'ouvrent les uns après les autres après le battage & le repos de l'extrait.

G, barres des clefs de la trempoire.

K, diablotin ou bassinot qui reçoit la fécule sortant de la batterie.

L, escalier du reposoir.

N, fourches des buquets.

P, petite forme ou fossette qui se trouve au fond du diablotin K.

Q, daleau quarré & toujours libre, qui répond au canal de décharge nommé *la vuide.*

U, ratelier auquel on suspend les sacs remplis de la fécule de l'indigo.

V, fond du reposoir.

X, les bondes de bois dans lesquelles on perce les trous des daleaux.

Figure 6. Cette figure représente la tasse d'argent dont on se sert pour faire la preuve, c'est-à-dire, pour examiner l'état du grain qui se forme dans l'extrait pendant la fermentation, & qui se perfectionne par le battage.

Figure 7. Cette figure représente le cornichon qui est composé d'un bout de corne de bœuf ajusté à un manche de bois. Cet instrument sert à puiser au fond de la pourriture & de la batterie, un peu de l'extrait qu'on verse dans

la taſſe *fig. 6*, ou dans la cuve même, lorſqu'on veut ſimplement connaître par l'épaiſſiſſement de la liqueur, les progrès de la fermentation.

PLANCHE III.

Figure 1, U, ratelier, aux crochets duquel on ſuſpend les ſacs Z pleins de la fécule de l'indigo, miſe à égoutter.

Figure 2, truelle fine pour accommoder l'indigo dans les caiſſes.

Figure 3, A, caiſſe à indigo vuide, vue dans ſes proportions.

Figure 4, A, caiſſe nouvellement remplie d'indigo.

Figure 5, caiſſe pleine d'indigo qui commence à ſécher.

Figure 6. Cette figure repréſente un vaiſſeau détaché, où l'on bat l'indigo à la maniere des Indes, décrite par MM. Tavernier & Pomet.

B, batterie ou vaiſſeau dans lequel on bat l'indigo.

G, godets ou ſeaux ouverts par en-bas, & attachés à l'arbre de la batterie. Voyez G, *fig.* 7.

I, Indiens qui donnent le mouvement à l'arbre & aux godets, par le moyen d'une manivelle.

R, arbre de la batterie.

T, daleaux de la batterie.

Figure 7, B, coupe de la batterie, *fig. 6*.

G, godets ou ſeaux ouverts par en-bas.

R, arbre de la batterie.

Figure 8. Cette figure repréſente la ſécherie. Ce bâtiment couvre une partie des établis ſur leſquels on fait ſécher l'indigo dans les caiſſes.

A, caiſſes à indigo.

B, établis.

M, magaſin où l'on renferme l'indigo lorſqu'il eſt ſec.

S, bâtiment de la ſécherie.

Figure 9, front du bout de la ſécherie.

A, caiſſes poſées ſur les établis.

E, établis.

Figure 10, F, tas de gouſſes d'indigo, étendues ſur un drap.

Figure 11, coupe du mortier de bois où l'on pile les gouſſes d'indigo.

C, creux & largeur du mortier, qu'on appelle improprement *pilon*.

Figure 12, D, manches ou pilons du mortier C.

Figure 13. Cette figure repréſente la maniere de tirer la graine des gouſſes de l'indigo.

C, mortier.

D, manches ou pilons du mortier.

E, negres qui pilent des gouſſes d'indigo.

PLANCHE

PLANCHE IV.

Figure 1, perſpective d'un terrein travaillé au rateau, pour le planter en indigo.

A, rateau. Voyez auſſi les figures 10, 11 & 12 de la même planche.

E, branches du rateau.

F, barre du rateau.

G, negres qui tirent le rateau.

H, manches du rateau.

I, negre qui dirige la marche du rateau.

K, ſillons tracés par les dents du rateau.

L, négreſſes qui plantent la graine de l'indigo dans les ſillons tracés par le rateau.

Figure 2, perſpective d'un terrein plein de trous faits avec la houe, *fig.* 4, pour y planter de l'indigo.

A, negres qui font des trous avec la houe.

B, négreſſes qui plantent la graine de l'indigo dans les trous D.

C, coui ou côté de calebaſſe, *fig.* 9, dans lequel les négreſſes portent la graine d'indigo qu'on doit planter

D, trous fouillés dans la terre avec la houe.

Figure 3, perſpective d'un terrein où l'on coupe l'indigo, dont on fait des paquets qu'on porte à la cuve.

M, planche d'indigo bon à couper.

N, negres qui coupent l'herbe avec leurs couteaux à indigo, *fig.* 7.

O, négreſſe qui fait un paquet d'herbe.

P, negre qui porte un paquet d'herbe vers la cuve.

Figure 4 (*voyez* l'échelle pour les proportions). Cette figure repréſente une houe, inſtrument dont on ſe ſert généralement dans nos isles de l'Amérique pour travailler la terre. Cet inſtrument eſt compoſé d'un manche de bois paſſé dans la douille du fer de la houe proprement dite.

Figure 5, fer d'une houe vue de côté.

Figure 6, fer de la houe vue par ſa face intérieure.

Figure 7, couteau à indigo, ou ferrement avec lequel on coupe l'indigo.

Figure 8, rabot, inſtrument de bois avec lequel on rabat la terre dans les trous où l'on a planté l'indigo.

Figure 9, C, coui ou côté de calebaſſe, dans lequel les négreſſes portent la graine d'indigo qu'on doit planter.

Figure 10. Cette figure préſente le côté du rateau avec lequel on trace des ſillons ſur un terrein où l'on veut planter la graine d'indigo. Voyez *fig.* 1 de la même planche.

A, base du rateau.
E, branches de l'avant-train.
H, manches de l'arriere-train.
R, dents du rateau.

Figure 11. Cette figure représente l'arriere-train du rateau vu en face.
A, base du rateau.
H, manches du rateau.
R, dents du rateau.

Figure 12, rateau vu dans sa longueur.
A, base du rateau.
E, branches de l'avant-train.
F, barre de l'avant-train.
H, manches de l'arriere-train.
R, dents du rateau.

Figure 13. Cette figure représente une dent du rateau.

Figure 14, gratte vue de côté. La gratte est un instrument de fer avec lequel on sarcle l'indigo.

Figure 15, gratte vue de plat.

Figure 16, serpe, instrument de fer d'un fréquent usage dans toutes les habitations.

Figure 17, ciseaux imaginés par M. de Saint-Venans, ingénieur au Cap-Français, pour couper l'indigo : l'effet ne m'en est point connu.

TABLE DES LIVRES,

CHAPITRES ET ARTICLES.

LIVRE PREMIER.

LIVRE SECOND.

LIVRE TROISIEME.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui sont propres à l'art de l'Indigotier.

A

B

C

Fin de l'art de l'indigotier.

ART

ART

DE LA

PORCELAINE,

Par M. LE COMTE DE MILLY.

AU ROI.

SIRE.

Les arts utiles font naître la prospérité; ils ont dans tous les tems marqué l'époque de la félicité publique; & les plus beaux siecles que l'histoire nous transmet, sont ceux où le goût du savoir a prévalu : tels sont, SIRE, le siecle d'Auguste, & celui de LOUIS XIV.

Le roi, votre aïeul, d'immortelle mémoire, ainsi que VOTRE MAJESTÉ, protégeait les arts, récompensait les talens, & sa magnificence encourageait les sciences, que la barbarie avait dispersées & presque anéanties; mais en revanche, elles tracerent le chemin qui l'a conduit à l'immortalité.

Vous faites plus, SIRE : non seulement VOTRE MAJESTÉ protege les sciences & les arts utiles, mais elle daigne encore s'en occuper; comme le prouve l'établissement vraiment royal de la manufacture de Seve, qu'elle a pris sous sa protection. J'ai cru que l'art de la porcelaine pourrait lui être agréable, en contribuant à la perfection de celle de France, & je m'en suis occupé depuis long-tems : je prends la liberté de mettre aux pieds de VOTRE MAJESTÉ le résultat de dix ans d'expériences, & le fruit des momens de loisir, que mes occupations militaires m'ont laissés; mais pour m'assurer si mon ouvrage avait

quelque valeur, & pouvait être présenté à VOTRE MAJESTÉ, *je l'ai soumis au jugement de votre académie royale des sciences, qui l'a approuvé.*

LE suffrage du corps le plus savant de l'Europe m'enhardit, SIRE; *mais ma plus grande confiance est dans la bonté naturelle de* VOTRE MAJESTÉ, *qui me fait espérer qu'elle voudra bien recevoir mon ouvrage, comme une preuve de mon zele, qui égale le très-profond respect avec lequel je suis,*

SIRE,

DE VOTRE MAJESTÉ,

Le très-humble, très-soumis, & très-fidele sujet,
LE COMTE DE MILLY.

A R T

DE LA

PORCELAINE.

AVANT-PROPOS.

1. Si l'on en doit croire les relations que nous avons de la Chine, la porcelaine, que les habitans de ce pays-là nomment *thsky*, y a été connue de toute antiquité ; mais on ignore le nom de l'inventeur (*a*), ainsi que l'époque de la découverte : tout ce qu'on sait de positif, c'est que cette poterie précieuse nous vient de ce vaste empire ; & il y a apparence, dit le P. d'Entrecolles, que ce sont les Portugais qui les premiers ayant fait le voyage de la Chine, nous en ont apporté la premiere porcelaine qui ait paru en Europe : le nom même semble le désigner ; car porcelaine vient de *porcelana* (1), qui signifie en portugais *tasse*, *écuelle*. Quoi qu'il en soit, ce n'est que le siecle dernier que le hasard, à qui l'on

(*a*) Voyez l'*histoire des voyages*, t. VII.

(1) M. Schreber croit que le mot de *porcelaine* vient plutôt de l'italien ; dans cette langue, il désigne une espece de coquillage de mer. Voici ce qu'en dit le P. Belon dans son traité *de aquatilibus*, page 420. *Purpurarum testas Itali* porcellanas *vocant, quo etiam nomine conchylii genus omne intelligimus ; unde nos quoque, detorta ad vasa appellatione*, porcellanica vasa *nuncupamus. Vocem quoque hanc agnoscimus in globulis quibus nostræ muliercula suas preces nuncupare solent* ; patenôtres de porcelaine *vocant*, *qui in testis majorum purpurarum aut muricum conficiuntur.* Si l'on demande d'où est venu ce nom donné à ces coquillages, on l'apprend de Columna, *in observationibus aquatilium & terrestrium animalium*, qui se trouvent à la fin de son traité des plantes rares : *ecphrasis plantarum rariorum*, page 67, porcellanas *appellant quia in se porcellii modo conglobantur.*

doit tant de découvertes utiles, fit connaître en Saxe la compoſition de cette porcelaine, qui ne le cede ni en bonté, ni en beauté, à celle du Japon.

2. Un gentilhomme Allemand (2), nommé le baron de Boeticher, chymiſte (3) à la cour d'Auguſte, électeur de Saxe, en combinant enſemble des terres de différentes natures pour faire des creuſets, trouva ce précieux ſecret, qui eſt conſervé depuis avec ſoin dans la manufacture de Meiſſen près de Dreſde. Cette découverte fit du bruit en Europe, & chacun chercha à dévoiler ce nouveau ſecret. Tous les chymiſtes des nations voiſines travaillerent à l'envi à faire de la porcelaine. Les Anglais firent venir à grands frais de la terre à porcelaine (4) de la Chine, nommée en langue du pays *kaolin*, & ils crurent avec cette ſeule terre pouvoir faire de la porcelaine, ſans faire attention que pour y parvenir, les Chinois mêlent avec cette premiere terre pluſieurs autres ſubſtances, dont une ſe nomme *pé-tun-tſé;* auſſi, au lieu de porcelaine, ils ne firent que des briques. On prétend que les Chinois qui leur avaient vendu le kaolin, ayant appris l'uſage qu'ils en avaient fait, leur dirent l'année ſuivante, que leur tentative reſſemblait à celle d'un homme qui prétendrait former le corps d'un animal ſans oſſemens & avec de la chair ſeule. La comparaiſon étoit d'autant plus juſte, que le pé-tun-tſé peut être regardé comme les os de la porcelaine, dont le kaolin eſt la chair (*a*).

3. Les Français chercherent auſſi à imiter la porcelaine de la Chine; & pour cet effet, le gouvernement chargea les miſſionnaires à la Chine d'envoyer des matériaux de ce pays-là, pour ſervir d'objets de comparaiſon avec ceux que notre continent pouvait fournir.

4. Le P. d'Entrecolles, jéſuite, homme de mérite, remplit le mieux la commiſſion dont il fut chargé; mais malheureuſement il joignit à l'envoi qu'il fit des matieres premieres, des obſervations ſur le travail des Chinois, peu juſtes; & il vit les choſes avec des yeux ſi peu exercés, que

(2) Böttcher n'était pas gentilhomme: ſa naiſſance eſt obſcure; il avait appris l'apothicairerie à Berlin. Ce fut Auguſte II, roi de Pologne, qui en ſa qualité de vicaire de l'empire, l'anoblit avec le titre de baron.

(3) Böttcher n'était pas proprement chymiſte, mais apothicaire.

(4) Ce fait eſt raconté par le P. d'Entrecolles; mais ſa narration ne décide pas ſi ce fut des Anglais ou des Hollandais qui firent cette tentative. Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain qu'ils n'emploient pas du *kaolin*, mais du *pé-tun-tſé;* ce qui fait que la comparaiſon n'eſt pas juſte.

(*a*) M. de Réaumur penſe que le kaolin chinois eſt un talc pulvériſé; mais quelque reſpect que nous ayons pour ce grand phyſicien, nous avons des raiſons de croire que cette ſubſtance eſt abſolument de la nature des argilles, qui n'eſt peut-être elle-même qu'un talc décompoſé.

sa relation induisit en erreur tous ceux qui voulurent travailler d'après ce qu'il avait écrit : en effet, n'ayant pas assez de connaissances dans l'histoire naturelle, & encore moins en chymie, il se trompa sur la nature des substances & sur la façon de les préparer. Par exemple, il prit pour de la crème de pé-tun-tsé, de l'argille blanche délayée dans de l'eau, pour pouvoir en séparer les sables & les parties hétérogenes (a); & pour de l'huile de pierre, du quartz réduit en poudre, & mêlé avec des matieres vitrifiées, dont on forme le vernis qui sert de couverte aux vases de porcelaine.

5. Je rapporterai en entier les mémoires du P. d'Entrecolles (5) sur la porcelaine de la Chine, parce que, malgré les erreurs qu'ils contiennent, ils peuvent donner une idée des matieres qu'on y emploie, & qui sont les mêmes que le hasard a fait employer en Saxe, comme on pourra aisément en juger en comparant les procédés que j'indique dans le mémoire sur la porcelaine d'Allemagne, avec ceux rapportés par le P. d'Entrecolles.

6. Ce fut d'après les faux exposés de ce missionnaire, que les premiers chymistes Français travaillerent, & ne purent réussir, à faire de la vraie porcelaine; d'où ils conclurent que l'Europe ne pourrait jamais rien produire d'aussi excellent, en fait de porcelaine, que la Chine ou le Japon. Enfin le tems qui détruit tout, même jusqu'aux erreurs, a fait voir depuis, que notre continent produit des matieres, ainsi que la Chine, propres à former de la porcelaine aussi bonne & plus belle que celle qui faisait autrefois notre admiration.

7. M. de Tschirnhausen trouva une composition de porcelaine qui, selon les apparences, est la même dont on fait usage en Saxe, & que j'ai publiée dans le mémoire que j'ai lu à l'académie; il ne la confia en France qu'au seul M. Homberg, son ami, & ce fut à condition qu'il ne la communiquerait à personne qu'après sa mort. M. Homberg lui tint parole, quoiqu'il survécût à M. Tschirnhausen de plusieurs années : il n'apprit rien de ce secret au public. Après lui vint le célebre M. de Réaumur, qui fut le premier de nos savans qui, à force de génie (6), soupçonna quelles étaient les vraies substances qui entraient dans la composition de la porcelaine de la Chine. Eclairé par la chymie, cet académicien, dit l'auteur du dictionnaire de chymie, " qui s'était proposé de connaître à fond cette

(a) Voyez le mémoire sur la porcelaine d'Allemagne.

(5) Ce que M. le comte de Milly donne un peu plus bas, §. 15, pour le mémoire du P. d'Entrecolles, n'est qu'un extrait inexact de ce morceau intéressant. Comme les ouvrages où l'on le trouve ne sont pas entre les mains de tout le monde, j'ai jugé qu'il serait utile de l'ajouter à la fin.

(6) M. de Réaumur exposa ses recherches dans deux mémoires lus à l'académie en 1727 & 1729.

„ matiere, prit la vraie route pour y parvenir; aussi, quoiqu'on ne puisse
„ dissimuler qu'il se soit trompé sur quelques articles, & qu'il ait négligé
„ de faire entrer dans ses considérations quelques-unes des qualités essen-
„ tielles à connaître pour bien juger la porcelaine, il n'en est pas moins
„ vrai que c'est lui qui le premier nous a donné les idées les plus
„ justes sur cet objet. Sans s'arrêter au coup-d'œil, ni aux peintures &
„ dorures, qui ne sont que des ornemens, pour ainsi dire, étrangers à la
„ porcelaine, il voulut en examiner l'intérieur; & ayant brisé des pie-
„ ces de porcelaine du Japon, de Saxe, & de quelques manufactures de
„ France, il reconnut aussi-tôt des différences sensibles dans leur grain
„ ou mie (*a*); le grain de la porcelaine du Japon lui parut fin, serré,
„ compacte, médiocrement lisse, & un peu brillant; la mie de la porce-
„ laine de Saxe se présenta comme une substance encore plus compacte,
„ point grenue, lisse, & presque aussi luisante qu'un émail; mais celle de
„ S. Cloud avait un grain beaucoup moins serré & moins fin que celle
„ du Japon, peu ou point luisant, & ressemblant à peu près à du sucre.

8. „ Ces premieres observations firent d'abord appercevoir à M. de
„ Réaumur des différences sensibles entre ces porcelaines : en poussant
„ l'examen plus loin, il leur fit supporter à toutes l'action d'un feu vio-
„ lent; & par cette épreuve, il connut bientôt que ces mêmes porcelai-
„ nes différaient encore plus essentiellement entr'elles, que par la nature
„ de leur grain; puisque la porcelaine du Japon résista à ce feu violent
„ sans se fondre ni souffrir la moindre altération, & que toutes celles
„ d'Europe au contraire s'y fondirent absolument (*b*). Cette différence,
„ très-essentielle entre ces deux porcelaines, fit naître à cet habile obser-
„ vateur une idée très-ingénieuse & vraie à bien des égards, sur la na-
„ ture de la porcelaine en général. Comme toutes les substances qui por-
„ tent ce nom ont quelque ressemblance avec le verre, par leur consistance
„ & leur transparence, quoiqu'elles soient moins compactes & sur-tout
„ moins diaphanes que le verre, M. de Réaumur regarda les porcelaines
„ en général comme des demi-vitrifications. Or toute substance peut pa-
„ raître & être en effet dans un état de demi-vitrification de deux ma-
„ nieres; car premiérement elle peut être entiérement composée de ma-

(*a*) Ce sont les noms qu'on donne à la substance intérieure de la porcelaine.

(*b*) Cette exposition prouve que M. de Réaumur ne fit ses expériences que sur les porcelaines vitreuses de France, & qu'il n'essaya pas celle de Dresde, qui, loin de se vitrifier, peut soutenir le degré de feu le plus violent que l'on puisse produire dans nos fourneaux, sans changer de nature : elle tient le verre de plomb en fusion; & plongée dans les creusets des verreries, elle peut y demeurer des semaines entieres sans se vitrifier.

tieres

„ tieres vitrifiables ou fusibles ; & dans ce cas, en l'exposant à l'action du „ feu, elle se fondra en effet, ou même se changera entiérement en verre, „ si la chaleur est assez forte & assez long-tems continuée pour cela : mais „ comme ce changement ne se fait point en un instant, sur-tout lorsque „ la chaleur n'est point trop violente, & qu'elle passe par différens degrés, „ d'autant plus faciles à saisir que cette chaleur est plus ménagée, il s'en- „ suit qu'en cessant à propos de chauffer une porcelaine faite de cette „ maniere, on pourra l'obtenir dans un état moyen entre l'état terreux „ & celui de fusion ou de vitrification complete ; elle aura alors la demi- „ transparence & les autres qualités sensibles de la porcelaine : mais il „ n'est pas moins certain que, si l'on expose une seconde fois de pareille „ porcelaine à un degré de feu plus fort, elle achevera de se fondre & „ même de se vitrifier entiérement. Or la plupart des porcelaines d'Eu- „ rope se sont trouvées avoir cette fusibilité, & M. de Réaumur en a „ conclu qu'elles étaient composées suivant le principe dont on vient de „ parler.

9. " En second lieu, une pâte de porcelaine peut être de matiere fusible „ & vitrifiable, mêlée dans une certaine proportion avec une autre ma- „ tiere réfractaire ou absolument infusible au feu de nos fourneaux ; & „ l'on sent bien qu'en exposant un pareil mêlange à une chaleur suffisante „ pour fondre entiérement la matiere vitrifiable qu'il contient, cette ma- „ tiere se fondra en effet ; mais qu'étant entre-mêlée avec une autre ma- „ tiere qui ne se fond point, & qui conserve sa consistance & son opa- „ cité, il doit résulter du tout un composé, partie opaque & partie trans- „ parent, ou plutôt demi-transparent, c'est-à-dire, une demi-vitrification „ ou une porcelaine, mais d'une espece bien différente de la premiere ; „ car il est évident que la partie fusible de cette derniere ayant produit „ tout son effet, c'est-à-dire, ayant été aussi fondue qu'elle puisse l'être „ pendant la cuite, on aura beau l'exposer une seconde fois à une chaleur „ même beaucoup plus violente, elle ne se rapprochera pas davantage de „ la vitrification complete, & se soutiendra dans son état de porcelaine. „ Or, comme c'est exactement ce qui arrive à la porcelaine d'orient, M. de Réaumur en a conclu, avec raison, que c'était sur ce principe qu'elle était composée.

10. Il examina ensuite les matieres que le P. d'Entrecolles, missionnaire à la Chine, avait envoyées de ce pays-là, & dont les habitans de ces contrées font leur porcelaine : il reconnut que le pé-tun-tsé est une espece de pierre dure, de la nature de celles que nous nommons *vitrifiables* (7), &

(7) Suivant d'autres mémoires, le *pé-tun-tsé* n'est autre chose que le spath de

le kaolin une substance talqueuse. Il devait dire argilleuse (8), & il aurait approché de plus près de la vérité (9); mais ce n'est pas le lieu d'examiner la nature de ces terres, qui sont absolument étrangeres à mon objet, mon but étant de donner l'art de la porcelaine d'Allemagne, & de démontrer qu'elle égale en bonté & en beauté celle de la Chine, quoique composée avec des matieres de notre continent.

11. M. de Réaumur, occupé sans doute à d'autres choses, ne poussa pas plus loin ses travaux sur cet objet; car je n'ai aucune connaissance qu'il en ait parlé depuis l'année 1729, si ce n'est dans le mémoire qu'il lut en 1739, où il donne un procédé pour transformer le verre commun en une espece de porcelaine à laquelle on a donné son nom, & dont je parlerai dans la suite de cet ouvrage, pour compléter l'art des porcelaines.

12. Enfin, depuis M. de Réaumur, plusieurs savans ont suivi la carriere qui avait été ouverte par ce physicien; & MM. de Lauragais, Guettard, Montamy, Lassone, Baumé, Macquer, Montigny, & Sage (*a*), tous chymistes du plus profond savoir, se sont occupés fructueusement du même objet. MM. Macquer & Montigny ont enrichi la manufacture de

Bologne, *muria phosphorea*, Linn. *syst. nat.* tom. III, p. 99. V. les *mém. de l'acad. royale de Suede*, ann. 1753, tome XV, page 223. M. le comte de Milly suit ici l'opinion de MM. de Réaumur & Guettard.

(8) Personne ne révoque plus en doute que le *kaolin* est une terre argilleuse; mais est-elle pure ou mélangée? Est-ce de l'argille ou de la marne? Voilà ce qui a donné lieu à une discussion assez vive entre MM. Guettard & Valmont de Bomarre. Ce dernier avait dit dans une premiere édition de son *dictionnaire d'histoire naturelle*, que le kaolin est une argille détonnant dans les acides, c'est-à dire, une espece de marne; & cela d'après un mémoire reçu du P. d'Incarville. M Guettard au contraire défend la pureté du kaolin. Dans une seconde édition, M. de Bomarre revenant à d'autres principes, admet deux sortes de kaolin, l'un qui est une argille pure, & l'autre une marne. Quoi qu'il en soit de cette controverse, il est incontestable, dit M. Schreber, que le kaolin ordinaire est de l'argille pure, *argilla porcellana*, Linn. *syst. nat.* tome III, page 200.

(9) M. de Réaumur exposa d'abord ces matieres à un feu violent; il reconnut que le *pé-tun-tsé* se fondait seul & sans aucune addition, au lieu que le *kaolin* résistait à la plus forte chaleur, sans donner le moindre indice de fusibilité. Après quoi ayant mêlé ces deux matieres à portions égales, & en ayant formé des gâteaux qu'il fit cuire, il obtint une porcelaine toute semblable à celle de la Chine. Au moyen de ces découvertes, il ne désespéra point de faire une porcelaine de même nature que celle de la Chine, avec des matériaux d'Europe. Il en indiqua même quelques-uns; mais soit qu'il n'en pût trouver d'aussi bon, surtout pour tenir la place du *pé-tun-tsé*, soit par quelqu'autre raison qui m'est inconnue, il ne poussa pas ses recherches plus loin.

(*a*) La chymie doit à M. Sage la découverte de l'acide marin, comme minéralisateur de la plus grande partie des substances métalliques: découverte bien intéressante, qui avait échappé à la sagacité des plus grands chymistes, & qui fait honneur aux talens & au savoir de cet académicien.

Seve d'une nouvelle composition qui réunit toutes les qualités desirables, & ils sont parvenus à employer le kaolin & le pé-tun-tsé français, avec autant de succès que les Chinois & les Saxons emploient le leur.

13. JUSQU'A cette époque, on n'avait fait dans les manufactures de porcelaine établies en France, sans en excepter celle de Seve, que des porcelaines vitreuses, qui n'avaient que l'apparence extérieure de porcelaine, mais qui n'en avaient aucune des qualités réelles : elles se cassaient à la moindre chaleur ; & exposées à un feu un peu considérable, elles s'y fondaient comme du verre, tandis que celles de Saxe & de la Chine pouvaient soutenir, sans se casser ni s'altérer, le feu de verrerie le plus violent. M. le comte de Lauragais présenta en 1766 de la porcelaine de son invention à l'académie ; elle fut reconnue pour être aussi parfaite que celle qu'on vient de nommer : mais il n'en a point publié la composition. Je travaillais aussi sur le même sujet depuis long-tems ; & ayant été à même dans mes voyages de visiter différentes manufactures établies en Allemagne, j'ai joint à mes expériences les observations que j'ai faites sur les procédés que j'ai vu pratiquer, & que j'ai ensuite communiqués à l'académie royale des sciences dans un mémoire que j'ai lu le 13 de février 1771. L'académie ayant reçu favorablement cet ouvrage, me chargea de donner l'art de la porcelaine. C'est pour remplir ses vues, que j'ai joint à ce mémoire le traité des couleurs propres à peindre sur la porcelaine : j'y ai rapporté tous les procédés que j'ai vu employer par les artistes Allemands, & j'en ai extrait d'autres du traité des couleurs de M. de Montamy, de l'art de la verrerie de Kunckel, des mémoires de l'académie de Berlin, & de M. Hellot, & j'ai répété moi-même une partie des expériences tirées de ces auteurs. Je n'ai pas la vaine prétention d'avoir donné quelque chose de nouveau sur les couleurs & la façon de les employer : en publiant ce second ouvrage, j'ai cherché à être utile plutôt qu'à être original ; mais en convenant de bonne foi que les procédés sur les couleurs ne sont pas neufs, j'ose me flatter que ceux que j'indique pour composer la porcelaine d'Allemagne, n'ont été connus jusqu'à présent que de très-peu de personnes, qui en ont fait un secret.

14. ON trouvera dans le second mémoire, qui forme la suite de cet ouvrage, non seulement la maniere de faire les couleurs, la façon de les employer, celle de les faire fondre, mais encore un fourneau de nouvelle construction, qui épargne le charbon, & plus commode que ceux usités jusqu'à présent. Ceux qui voudront avoir de plus grands détails sur les couleurs, pourront consulter le traité des couleurs pour la peinture en émail, par M. de Montamy, l'art de la verrerie de Néry, Méret, & Kunc-

kel; le dictionnaire de chymie (10), les mémoires de l'académie royale des sciences, l'encyclopédie, &c. Il me reste encore, pour compléter l'art de la porcelaine, & pour mettre sous les yeux des artistes & des amateurs ce qui a été dit de plus intéressant sur cette matiere, à rapporter mot à mot (11) ce que le P. d'Entrecolles, jésuite, a écrit sur la porcelaine de la Chine. Voici comme ce missionnaire s'exprime sur ce sujet:

15. " Les Chinois nomment *thsky* ou *tseky* les ouvrages de cette po-
„ terie précieuse, qu'en Europe & particuliérement en France on appelle
„ *porcelaine*. Ce dernier nom, qui n'est guere connu à la Chine que par
„ quelques ouvriers ou quelques marchands qui en font commerce avec
„ les Européens, semble venir de *porcelana*, qui signifie en langue portu-
„ gaise, une *tasse* ou une *écuelle*.

16. „ Il y a bien de l'apparence que les Portugais, qui ont été les pre-
„ miers Européens qui ont eu connaissance de la Chine, & qui ont fait
„ quelque négoce à Quantong, donnerent d'abord à tous les ouvrages
„ du thsky le nom qui ne convenait qu'aux tasses & aux écuelles; ces
„ ustensiles de ménage ayant été sans doute les premiers ouvrages de
„ porcelaine qui leur furent présentés. Ce qui doit cependant paraitre
„ bizarre, c'est que les Portugais, par qui le nom semble être passé à tou-
„ tes les autres nations de l'Europe, ne l'ont pas conservé pour eux, &
„ appellent *coca*, en leur langue, ce que les autres nations nomment
„ communément *porcelaine*.

17. „ On ne fait pas à qui l'on doit la découverte de la porcelaine; &
„ les annales générales de l'empire Chinois, qui contiennent tout ce qui
„ arrive de mémorable, non plus que les annales particulieres des provin-
„ ces, qui conservent la mémoire des faits singuliers qui s'y passent, n'en
„ font aucune mention (*a*).

18. „ On n'est guere mieux instruit de l'époque de cette invention;

(10) La traduction allemande de cet ouvrage mérite d'être consultée, à cause des excellentes remarques de M. Pörner.

(11) Ce n'est point ici le mémoire du P. d'Entrecolles. On peut lire tout au long l'ouvrage de ce jésuite dans la *description de la Chine* du P. du Halde, tome II, p. 177. Si l'auteur avait eu ce livre sous les yeux, il n'aurait pas fait au P. d'Entrecolles plusieurs reproches mal fondés. Il le juge sur un extrait très-imparfait, tiré d'un ouvrage anglais & inséré dans le *dictionnaire du citoyen*, qu'il donne ici mot pour mot. On ne peut pas nier que le P. d'Entrecolles n'ait omis plusieurs faits essentiels; il en convient lui-même, il ne s'est pas toujours exprimé avec assez de justesse, comme l'observe M. le comte de Milly; mais son mémoire ne laisse pas d'être très-intéressant & fort utile.

(*a*) Voyez la *relation de la grande Tartarie*, imprimée à Amsterdam, in-12, en 1757; & dans l'*histoire des voyages*, tome VII. Voyez aussi le *dictionnaire* de Savary.

» & tout ce qu'on en fait, c'est qu'elle doit être au moins du commen-
» cement du cinquieme siecle de l'ere chrétienne. Les annales de Feou-
» lam rapportent que depuis la seconde année du regne de l'empereur
» Tam ou Te, de la dynastie de Tam, c'est-à-dire, vers l'an 442 de Jé-
» sus-Christ, les ouvriers en porcelaine de cette province en avaient seuls
» fourni aux empereurs, qui envoyaient deux mandarins pour présider à
» l'ouvrage.

19. „ Il se fait de la porcelaine dans diverses provinces de la Chine,
» & particuliérement dans celles de Fo-kien (*a*), de Quantong & de
» Kinté-thing (*b*); mais celle qui se fabrique dans les atteliers de cette
» derniere est la plus estimée, & c'est celle que, par distinction, on ap-
» pellait autrefois en langage chinois, & comme en espece de proverbe,
» *les bijoux précieux de Jo-at-cheou.*

20. „ On doit considérer quatre choses essentielles dans la fabrique de
» la porcelaine; savoir, la matiere dont on la fait, l'art d'en former des
» vases ou d'autres sortes d'ouvrages; les couleurs qui servent à la
» peindre, & enfin la cuisson, qui est, pour ainsi dire, la science de
» pousser le feu au degré qui lui est propre.

Matieres dont est composée la porcelaine de la Chine.

21. „ Il entre dans la composition de la porcelaine deux sortes de ter-
» res & deux especes d'huile ou de vernis: des deux terres, l'une s'ap-
» pelle *pé-tun-tsé*, terre blanche, très-fine & très-douce au tact (*c*), &
» l'autre *kaolin.*

22. „ A l'égard des huiles, celle qui se tire des pé-tun-tsés, se nomme
» *yeou de pé-tun-tsé*; c'est-à-dire, *huile de pé-tun-tsé* ou *tsi-pé-tun-tsé*, ce qui
» signifie *vernis de pé-tun-tsé*; l'autre qui se fait avec de la chaux, s'ap-
» pelle *huile de chaux* (*d*).

(*a*) Celle de Fo-kien & de Quantong est aussi blanche que la neige; mais elle est peu luisante, & n'est pas peinte de diverses couleurs.

(*b*) Bourgade de la Chine où l'on compte plus d'un million d'habitans: c'est la grande manufacture; elle fournit de la porcelaine à tout l'univers, sans en excepter le Japon. Voyez l'*histore des voyages*, tome VII, page 121.

(c) Le pé-tun-tsé est, selon M. de Réaumur, toutes les terres, tous les sables, & tous les cailloux qui se fondent au grand feu; & le kaolin, c'est le talc ou le gyps qui est une substance incapable de vitrification: ainsi nous avons les mêmes matieres que les Chinois. Le seul avantage qu'ils ont sur nous, c'est de pouvoir nourrir un ouvrier à un sou par jour. *Histoire de l'académie*, années 1727, 1729 & 1739.

(*d*) Pour peu que l'on ait de connaissance en chymie, il est aisé de juger que le

23. „ Le kaolin eſt parſemé de corpuſcules qui ont quelque éclat. Le „ pé-tun-tſé eſt blanc, très-fin, & doux au toucher. Toutes ces terres ſe „ trouvent dans des carrieres, à vingt ou trente lieues de King-tſé-ching, „ ville où ſont établis les atteliers dans leſquels ſe fait la plus belle por- „ celaine de toute la Chine, & où ces terres, ou plutôt les pierres dont „ on fait ces terres, ſont tranſportées ſur un nombre infini de petites „ barques qui montent & deſcendent ſans ceſſe la riviere de Jo-at-che-ou.

24. „ Les pé-tun-tſés arrivent à King-tſé-ching en forme de briques, „ ayant été taillés ſur la carriere, où ils ne ſont naturellement que des „ morceaux d'une roche très-dure : le blanc du bon pé-tun-tſé doit tirer „ un peu ſur le verd. La premiere préparation des briques de pé-tun-tſé, „ eſt d'être briſées & réduites, à force de bras, en poudre aſſez groſſiere, „ avec des maillets de fer; on acheve enſuite de le broyer avec des pilons „ dont la tête eſt de pierre armée de fer, qui ont leur mouvement, ou par „ le ſecours de l'eau, ou par le travail des hommes, à peu près comme „ dans nos moulins à tan ou à poudre.

25. „ Quand la pierre eſt aſſez broyée, & que la poudre eſt preſque „ impalpable, on la jette dans une grande urne remplie d'eau, & on la „ remue fortement avec une eſpece de pelle de fer: après que l'eau s'eſt „ repoſée quelque tems, on leve de deſſus la ſuperficie une ſubſtance „ blanche qui s'y forme de l'épaiſſeur de quatre ou cinq doigts, & l'on „ met cette eſpece de crème (*a*) dans un autre vaſe rempli d'eau, con- „ tinuant alternativement de remuer l'eau de la premiere urne & de l'é-

P. d'Entrecolles s'eſt trompé dans la dénomination ainſi que dans la choſe ; car, premiérement, on ne tire point d'huile de la chaux. Il eſt vrai que les anciens chymiſtes ont donné très-improprement le nom d'*huile de chaux* au ſel qui réſulte de l'union de l'acide marin avec la chaux, dans la décompoſition du ſel ammoniac : mais cette prétendue huile ne ſaurait produire le luiſant du vernis que l'on voit ſur les porcelaines de la Chine 2°. Si c'était de l'huile quelconque, préparée avec de la chaux, elle ne pourrait réſiſter au feu ; car on ſait que « toutes les huiles en général „ ſont volatiles ; c'eſt-à-dire, qu'il n'y en „ a aucune qui, étant expoſée à un cer- „ tain degré de chaleur, ne ſe réduiſe „ & ne s'éleve en vapeurs : la chaleur „ néceſſaire pour faire évaporer les huiles „ les plus fixes n'eſt pas même fort conſi- „ dérable „. *Dictionnaire de chymie*, à l'article *huile*. Ainſi la prétendue huile du P. d'Entrecolles, n'eſt qu'une préparation des mêmes matieres qui entrent dans la compoſition de la porcelaine, mais en différentes proportions, & combinées avec une plus grande quantité de fondans. V. le *mémoire ſur la porcelaine d'Allemagne.*

(*a*) Cette prétendue crème n'eſt vraiſemblablement que les parties les plus légeres & les plus diviſées de la terre, qui reſtent ſuſpendues dans l'eau, tandis que les graviers & les parties les plus groſſieres ſe précipitent au fond : c'eſt cette opération qu'on nomme *laver les terres*, & en allemand *ſchwemmen*. Voyez le *mémoire ſur la porcelaine d'Allemagne*.

„ crèmer, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que les graviers des pé-tun-tsés,
„ qu'on remet de nouveau au moulin pour en retirer de la nouvelle poudre.

26. „ A l'égard de la seconde urne, où l'on a jeté ce qu'on a recueilli
„ de la premiere, lorsque l'eau est bien reposée, & qu'elle est devenue
„ tout-à-fait claire, on la vuide par inclination; & du sédiment qui reste
„ & qui s'épaissit en forme de pate, on en remplit des especes de mou-
„ les, d'où, quand elle est seche, on la retire pour la couper en carreaux,
„ qui sont proprement ce qu'on appelle des *pé-tun-tsés*, qu'on met en
„ réserve pour les mêler avec le kaolin, dans la proportion qu'on expli-
„ quera dans la suite.

27. „ Le kaolin qui, comme on l'a déjà remarqué, est la seconde terre
„ qui entre dans la composition de la porcelaine, est beaucoup moins dur
„ que le pé-tun-tsé quand on le tire de la carriere; & c'est cependant son
„ mêlange avec celui-ci, qui donne de la fermeté à l'ouvrage.

28. „ Les montagnes d'où l'on tire le kaolin, sont couvertes au-dehors
„ d'une terre rougeâtre; les mines en sont profondes, & il s'y trouve
„ en grumeaux à peu près comme la pierre de craie (12), si connue en
„ Europe. La terre blanche de Malthe, qu'on appelle *terre de S. Paul*,
„ n'est guere différente du kaolin, à l'exception des petites particules ar-
„ gentines qu'on ne trouve point dans la terre de Malthe.

29. „ L'huile de pierre ou *tsi*, qui signifie *vernis*, est la troisieme ma-
„ tiere que les Chinois font entrer dans la composition de leurs porce-
„ laines fines: c'est une substance blanchâtre & liquide, qu'on tire du pé-
„ tun-tsé, c'est-à-dire, de la pierre dure dont on fait les pé-tun-tsés; toute
„ sorte de pierre n'y est pas également propre, & l'on n'y emploie que celle
„ qui est la plus blanche & dont les taches sont les plus vertes. Le pre-
„ mier travail consiste à purifier de nouveau les pé-tun-tsés & le kaolin,
„ pour en ôter entiérement le marc qui peut y être resté: ce qui se fait
„ à peu près pour le pé-tun-tsé, de la maniere qu'on a décrite ci-devant
„ pour la préparation des carreaux de pé-tun-tsé; car à l'égard du kao-
„ lin, comme il est plus mou & qu'il se dissout aisément, il suffit, sans
„ le briser ni le broyer, de le plonger dans une urne pleine d'eau (*a*),
„ enfermé dans un panier très-clair: le marc qui reste de l'un & de l'autre

(12) Sans doute que l'auteur entend cette craie dure dont on bâtit des maisons dans quelques endroits de France.

(*a*) Par ce seul exposé, il est aisé de décider que le kaolin n'est point une pierre, mais de l'argille blanche bien caractérisée, chargée de particules talqueuses; car si c'étaient des pierres, elles ne se délaieraient pas dans l'eau, & l'on serait obligé de les mettre en poudre, comme les pé-tun-tses, avant de les laver.

„ eſt inutile, & l'on en vuide les atteliers après qu'on en a amaſſé quel-
„ que quantité.

30. „ Ces atteliers ſont de vaſtes enceintes de murailles, où ſont élevés
„ divers grands appentis de charpente, ſous leſquels travaillent les ou-
„ vriers. Il y a encore quantité d'autres bâtimens qui leur ſervent de de-
„ meure; il eſt preſque inconcevable combien eſt grand le nombre de per-
„ ſonnes qui ſont occupées à ces ouvrages, n'y ayant guere de morceaux
„ de porcelaine qui ne paſſent dans plus de vingt mains avant que d'ê-
„ tre portés aux atteliers des peintres, & par plus de ſoixante avant que
„ d'avoir leur entiere perfection.

31. „ Pour faire le juſte mêlange du pé-tun-tſé & du kaolin, il faut
„ avoir égard à la fineſſe de la porcelaine qu'on veut faire: on met au-
„ tant de l'un que de l'autre pour les porcelaines fines; quatre parties
„ de kaolin ſur ſix de pé-tun-tſé pour les moyennes, & jamais moins
„ d'une partie de kaolin ſur trois de pé-tun-tſé (*a*), même pour les por-
„ celaines les plus groſſieres. En général, tous les peintres de la Chine,
„ particuliérement ceux qui ſont les figures, ſont de très-médiocres ou-
„ vriers; & il faut avouer que la peinture eſt un art que cette nation,
„ d'ailleurs ſi ingénieuſe en toutes choſes, ſemble avoir entiérement né-
„ gligé. Ce défaut ſe trouve parmi les whapeys ou peintres en porce-
„ laine, encore plus, ce me ſemble, que parmi les autres; & à la ré-
„ ſerve des fleurs, des animaux, & des payſages qui ſont ſupportables,
„ & qui ont quelques régularités, il eſt certain que les plus médiocres
„ apprentifs d'Europe ſurpaſſent de beaucoup leurs plus grands maîtres
„ pour la beauté & l'exactitude du deſſin.

32. „ Il n'en eſt pas de même des couleurs que les whapeys em-
„ ploient; elles ſont ſi vives & ſi brillantes, qu'il ſerait difficile d'eſpérer
„ que les ouvriers d'Europe puiſſent jamais les imiter dans leur ouvrage
„ de porcelaine fine (*b*).

33. „ Il ſe fait à la Chine des porcelaines de toutes couleurs, ſoit pour

(*a*) Le kaolin étant la matiere qui doit ſervir de gluten pour lier les parties du pé-tun-tſé, & le mettre en état d'être travaillé ſur le tour ou dans des moules, il n'eſt pas trop vraiſemblable qu'une ſeule partie de kaolin, ſur trois de pé-tun-tſé, ſoit ſuffiſante. Nous croirions plus volontiers l'inverſe de ce procédé; c'eſt-à-dire, que c'eſt trois parties de kaolin ſur une de pé-tun-tſé. Il y a apparence que le P. d'Entrecolles s'eſt trompé ſur les doſes, comme ſur la préparation de la prétendue crême.

(*b*) Si le P. d'Entrecolles avait vu les ſuperbes & magnifiques peintures qui ſortent des manufactures de Seves, de Frackendal, & de Meiſſen, il aurait été convaincu que les ouvriers Européens peuvent employer des couleurs auſſi belles & maniées avec bien plus d'art & de goût, que les whapeys Chinois n'emploient les leurs.

les

„ les fonds, soit pour les dessins dont on les orne. A l'égard des cou-
„ leurs des paysages & autres sujets, quelques-unes sont simples, comme
„ de toutes bleues; ce sont celles que l'on voit plus communément en
„ Europe; d'autres sont mêlées de toutes sortes de teintes; d'autres sont
„ relevées d'or: les Européens en exportent aussi quelques-unes de ces
„ dernieres; & quand elles sont de bonnes mains, elles sont fort esti-
„ mées. Le bleu se fait avec de l'azur, qu'on prépare en le faisant brûler
„ pendant vingt-quatre heures dans un fourneau, où on l'ensevelit dans
„ du sable à la hauteur d'un demi-pied; quand il est assez cuit, on le ré-
„ duit en poudre impalpable, non sur un marbre, mais dans des mortiers
„ de porcelaine qui ne sont pas vernissés, & avec des pilons dont la
„ tête est de la même matiere (*a*).

34. „ Malgré le grand nombre de porcelaines qui se fabriquent dans
„ presque toutes les provinces de l'empire de la Chine, elles ne laissent
„ pas d'y être extrêmement cheres, mais non pas autant qu'elles l'étaient
„ autrefois: les annales conservent la mémoire des tems où une seule
„ urne coûtait jusqu'à quatre-vingt-dix écus, & même davantage, & en-
„ core n'y en avait-il pas suffisamment pour satisfaire l'empressement des
„ curieux, qui les enchérissaient même avant qu'elles fussent tirées du
„ fourneau.

35. „ Ce qui cause présentement la cherté de la porcelaine, & sur-tout
„ le prix extraordinaire qu'elle se vend en Europe, c'est qu'il est rare
„ qu'une fournée réussisse entiérement, que souvent même elle est toute
„ perdue, & qu'il arrive assez ordinairement qu'en ouvrant le fourneau,
„ au lieu de trouver de belles porcelaines, on ne trouve qu'une masse
„ informe & dure, dans laquelle ont été réduites les porcelaines & leurs
„ caisses, soit que celles-ci fussent mal conditionnées, soit qu'on eût mal
„ dirigé le feu, & qu'on l'eût poussé trop fort.

36. „ Une autre raison qui tient, même parmi les Chinois, le prix
„ des porcelaines assez haut, c'est que les matieres qui entrent dans leur
„ composition, & les bois qui servent à la cuisson, devenant tous les jours
„ plus rares, deviennent aussi plus chers; outre que les vivres sont enché-
„ ris, & que les ouvriers étant moins habiles, ne peuvent fournir assez
„ d'ouvrage aux marchands.

37. „ On peut ajouter une troisieme raison qui augmente le prix de la

(*a*) Helot, dans son *mémoire sur la teinture*, ann. 1723, remarque à l'article *azur* ou *émail*, que la raison pourquoi le bleu de la porcelaine moderne des Chinois est beaucoup inférieur à celui de la porcelaine ancienne, est que la pierre d'azur étant devenue rare, ils lui ont substitué l'émail ou l'azur en poudre, que les Hollandais leur portent.

„ porcelaine, mais qui ne regarde que les Européens; elle consiste en ce „ que presque toutes celles que l'on transporte en Europe, se font or- „ dinairement sur des modeles nouveaux, souvent bizarres, & où il est „ difficile de réussir. Pour peu qu'il s'y trouve de défauts, elle est rebu- „ tée par ceux qui l'ont commandée, & reste entre les mains de l'ou- „ vrier qui, ne pouvant pas la vendre aux Chinois, parce qu'elle n'est „ pas à leur usage ni dans leur goût, augmente le prix de la porcelaine „ qu'ils livrent, afin que les pieces qu'on prend portent les frais de cel- „ les qu'on rebute.

„ 38. On fait aussi de la porcelaine en Perse, qu'on ne recherche que par sa „ singularité; son fond blanc a le ton jaunâtre ou roux; & les couleurs „ qu'on y applique, sont presque toujours dures & crues. Les rivaux que „ les Chinois auraient le plus à craindre dans ce genre de fabrique, sont „ les Japonnais. On peut dire que la porcelaine du Japon est, en général, „ supérieure à celle de la Chine, pour la finesse du grain, pour la perfection „ de la main-d'œuvre, la forme & l'accord des couleurs. Cette supériorité „ se remarque principalement dans les anciennes pieces de porcelaine des „ deux nations; car on est obligé de convenir que les manufactures moder- „ nes se sont rapprochées en quelque sorte, en se familiarisant également „ avec le médiocre. „ *Dictionnaire du citoyen.*

39. Il s'ensuit de tout ce qui vient d'être dit dans la relation du P. d'Entrecolles, que la porcelaine de la Chine & du Japon est composée au moins de deux substances, l'une vitrifiable & l'autre réfractaire, mais qu'on aurait de la peine à reconnaître d'après la description de cet observateur; & il n'est pas le seul auteur qui ait mal défini la terre propre à composer de la porcelaine: Vallérius lui-même s'est trompé sur cet article. Voici comme il s'explique en parlant de cette substance:

40. " La porcelaine, dit-il (*a*), est une substance pierreuse, dure,

(*a*) Cette définition ne peut guere instruire le lecteur. Qu'est-ce que de la terre à porcelaine? quel est le caractere distinctif de cette substance? est-elle calcaire, vitrifiable, ou réfractaire? enfin dans quelle classe doit-on la ranger, & dans quel lieu la trouve-t-on?

La définition aurait été plus intelligible & plus juste (13), si M. Vallérius avait dit que la porcelaine est un composé de plusieurs substances, les unes vitrifiables, & les autres réfractaires; telles que l'argille

(13) La sortie que fait ici notre auteur contre Vallérius, ne semble pas juste. Dans l'endroit cité, il n'avait pas dessein d'en dire davantage de la porcelaine; mais il parle ailleurs de la terre propre à cette fabrication. Il détermine plus exactement les propriétés de la terre à porcelaine & de la porcelaine elle-même, dans la nouvelle édition de son ouvrage. J'ajouterai à la fin la traduction de ce morceau.

„ mais caſſante & vitreuſe, d'une couleur blanche ou bleue, faite avec de la „ terre à porcelaine, ou de la terre à pipe. Il y a 1°. la vraie porcelaine ; elle „ eſt demi-tranſparente, compacte, ſemblable au verre dans ſa fracture, & „ d'une couleur qui tire ſur le bleu (*a*) : elle ne ſe fend pas quand on y „ verſe la liqueur la plus chaude.

41. „ 2°. La fauſſe porcelaine : elle eſt entiérement opaque, paraît inégale „ & grumeleuſe dans ſa fracture, & ſe briſe lorſqu'on y verſe de l'eau bien „ chaude.

42. „ La terre à porcelaine eſt une eſpece de marne tendre (*b*), blanche „ ou d'un gris tendre, fort légere, molle au toucher ; cependant elle eſt „ quelquefois aſſez compacte pour pouvoir être polie : il y en a auſſi qui „ eſt inégale, rude au toucher, & brillante comme du ſablon fin ; l'action „ du feu la change en un verre demi-tranſparent, foncé & blanchâtre. „ (*c*)

43. Enfin cet auteur, d'ailleurs fort eſtimable, ſe trompe abſolument ſur les terres dont il s'agit ; il nomme cette ſubſtance (15) *minera plumbi*

blanche, le gyps, & le quartz : il n'eſt pas le ſeul auteur qui ait regardé la matiere propre à faire de la porcelaine, comme une ſubſtance ſimple, homogene, produite par la nature. La plupart des chymiſtes modernes, d'ailleurs fort eſtimables, ont cru que le kaolin des Chinois était une ſubſtance que l'on trouve toute préparée dans la miniere par les mains de la nature, propre à produire de la porcelaine ſans aucune préparation ; ils ont même adopté ce terme chinois, pour déſigner la matiere compoſée pour faire de la porcelaine. Le kaolin des Chinois doit être de l'argille talqueuſe ; & le pé-tun-tſé, une pierre vitrifiable, tel que le quartz & ſes ſemblables, ou peut-être le ſpath fuſible, qui a la propriété, par excellence, de vitrifier les terres avec leſquelles on le combine. Voyez la *lithogeog.* de Pott.

(*a*) La belle porcelaine ne reſſemble point au verre ; elle eſt liſſe dans ſa fracture, compacte, mais mate comme l'émail, & fait feu contre le briquet.

(*b*) On ne peut pas donner une définition plus fauſſe en tous les points que celle-là ; car la marne eſt une terre calcaire mêlée d'argille, qui fait effervеſcence avec tous les acides, & ſe change en verre ſpongieux dans le feu. La terre à porcelaine eſt argilleuſe, ne fermente point avec les acides ; elle donne de l'alun lorſqu'elle eſt combinée avec l'acide vitriolique, ainſi que M. Baumé l'a démontré dans ſon mémoire ſur les argilles : cette terre pouſſée au feu, s'y durcit au point de faire feu contre l'acier (14).

(14) Vallérius décrit principalement, dans le paſſage cité par notre auteur, la terre employée en Suede pour faire la fauſſe porcelaine. Il eſt vrai qu'il aurait dû diſtinguer cette eſpece de terre de la véritable terre à porcelaine, comme il l'a fait dans ſa *minéralogie* ; mais il ne ſavait pas alors s'il y avait ou non de la différence, & il ne dépendait pas de lui de s'en inſtruire.

(*c*) *Minéral.* de Vallérius, tome I, p. 40, & tome II, page 173.

(15) Dans quel ouvrage Vallérius a-t-il ainſi nommé la terre à porcelaine ? On ne ſaurait ſe perſuader qu'un chymiſte auſſi profond ait pu commettre une telle faute. On trouve, il eſt vrai, dans un ouvrage allemand ſur la porcelaine, que l'on ſe ſert en Saxe du ſpath blanc pour vernir la porcelaine ; mais ce n'eſt pas ce dont il s'agit ici.

spathacea, ou *plumbum arsenico mineralisatum*, *minera spathi-formi-alba vel grisea* (*a*); il en compte cinq variétés différentes, difficiles à reconnaître : sa division aurait été plus vraie, s'il avait rangé cette terre dans la classe des argilles, & qu'il eût suivi les variétés de cette espece de terre, qui sont très-nombreuses; comme l'argille blanche, bleue, rouge, verte, terre à pipe, terre à four, terre à foulon, argille talqueuse, &c. (16)

44. Il est certain que d'après les principes établis par M. de Réaumur, on fera toujours de la porcelaine, en combinant toutes les especes d'argilles avec des matieres vitrifiables, telles que les quartz, les spats fusibles; & d'autres matieres invitrifiables (*b*), telles que les gyps, la craie, &c. en proportions convenables; mais toutes ces différentes porcelaines seront plus ou moins colorées, en raison de la pureté de l'argille : c'est de la blancheur & de l'homogénéité de cette terre que dépendent la beauté & la blancheur de la porcelaine : il y a même de l'argille qui ne ferait pas propre à en produire; toutes celles, par exemple, qui contiendraient des parties métalliques seront fusibles, & ne produiront jamais de porcelaine.

45. Une porcelaine parfaite serait celle où la beauté & la solidité se trouveraient réunies à la beauté des formes, à la correction du dessin, & à la vivacité des couleurs; mais malgré les efforts qu'on a faits pour perfectionner cette matiere, il en existe peu de pareille : il suffit, pour s'en convaincre, de faire attention aux différentes qualités qui doivent rendre, & qui rendent en effet la porcelaine recommandable.

46. On peut distinguer, pour ainsi dire, deux especes de beautés dans ce produit de l'art. La premiere est l'assemblage des qualités qui frappent généralement tout le monde; comme une blancheur éclatante; une couverte nette, uniforme & brillante; des couleurs vives, fraîches, & bien fondues; des peintures élégantes & correctes; des formes nobles bien proportionnées, & agréablement variées; enfin de belles dorures, sculptures, gravures, & autres ornemens de ce genre.

(*a*) *Minera plumbi spathacea* de Wall. est. suivant les élémens de minéralogie docimastique de M. Sage, le plomb minéralisé par l'acide marin.

(16) Vallérius a fait tout ce qu'exige ici M le comte, il est facile de s'en convaincre en consultant sa minéralogie

(*b*) On se sert de cette dénomination très-improprement consacrée par l'usage, pour désigner les gyps, les pierres à plâtres, les craies, & les pierres calcaires; car toutes ces substances, regardées jusqu'à présent comme réfractaires, sont, suivant les expériences de M. d'Arcet, très-fusibles, si on les expose à une chaleur convenable. Voyez le *mémoire sur l'action d'un feu égal, violent & continué*, &c. page 44

L'argille & le gyps, ainsi que la craie & l'argille, se fondent mutuellement, & se changent en un verre très-dur : c'est à M. Pott à qui l'on doit la découverte de ce phénomene singulier.

47. La seconde espece de beauté dans la porcelaine, consiste dans plusieurs qualités intrinseques, & dont la plupart tiennent à la bonté & à la solidité. Cette sorte de beauté n'est bien sensible qu'à ceux qui savent plus particuliérement ce que c'est que la porcelaine; elle est réservée pour les connaisseurs : il faut, pour l'appercevoir, dépouiller, pour ainsi dire, la porcelaine de ses ornemens extérieurs, la mettre à nu, & l'examiner, à la maniere de M. de Réaumur, dans ses fragmens. La plus estimée à cet égard, sera celle qui sera assez réfractaire pour résister au feu le plus violent, & qui pourra passer du froid au chaud & du chaud au froid sans se casser, dont la cassure présente un grain très-fin, très-serré, très-compacte, & qui s'éloigne autant du coup-d'œil terreux ou plâtreux, que de l'apparence de verre fondu : les plus belles que l'on connaisse dans ce genre, sont l'ancien Japon & celle de Saxe. La porcelaine moderne de la Chine n'a pas les qualités de l'ancienne, ni de celle de Saxe; la mie en est grumeleuse, & avec la loupe on y découvre des pores, ce qui dénote une pâte peu liée; mais le lisse de la porcelaine de Saxe, que bien des gens peu connaisseurs ont regardé comme un défaut, annonce une combinaison de matieres plus parfaite, & une pénétration réciproque des parties constituantes de cette porcelaine, plus exacte que dans les autres porcelaines, comme le remarque très-bien le savant auteur du dictionnaire de chymie.

48. " La plupart des gens croient de la meilleure foi du monde, dit cet
» auteur, que la porcelaine ne peut être estimée qu'en raison de sa ressem-
» blance avec celle du Japon, & sur-tout une multitude de prétendus con-
» naisseurs, si singuliérement scrupuleux sur cet article, qu'ils vont jusqu'à
» faire un démérite à la porcelaine de Saxe, d'une qualité par laquelle elle
» est réellement supérieure à celle du Japon; je veux dire de ce que sa cassure
» est plus lisse, plus luisante, & moins grenue que celle du Japon. On sent
» bien que c'est la ressemblance de cette cassure avec celle du verre, qui a
» donné lieu à cette idée; & elle serait bien fondée, si cette densité & ce
» luisant ne venaient en effet que d'une qualité fusible & vitreuse : mais
» comme il n'en est rien, & que cette porcelaine est tout aussi fixe & tout
» aussi infusible que celle du Japon, sa densité, bien loin d'être un défaut,
» est au contraire une qualité très-estimable. On ne peut disconvenir en
» effet, que, toutes choses égales d'ailleurs, celles de ces matieres qui sont
» les mieux liées & les plus compactes, ne soient préférables aux autres,
» parce que cela indique plus de liaison & une incorporation plus intime
» entre les parties; ainsi la plus grande densité de celle de Saxe, bien loin
» de la faire mettre au dessous de celle du Japon, doit au contraire la faire
» estimer davantage (*a*).

(*a*) *Dictionnaire de chymie*, tome II, page 285.

49. Enfin le degré de demi-transparence convenable, eſt encore une partie eſſentielle de l'eſpece de beauté dont il s'agit ici. La tranſparence de la belle porcelaine doit être nette & blanche, ſans cependant être trop claire; il faut qu'elle s'éloigne totalement de l'apparence du verre & de la giraſole. Enfin la caſſure de la porcelaine décele encore aux connaiſſeurs une partie du mérite de la couverte, qui ne doit point être un cryſtal diſtinct de la pâte de la porcelaine; elle doit être analogue à cette pâte, point vitreuſe, & ſeulement plus liſſe & plus brillante que le biſcuit qu'elle couvre, & d'un blanc parfaitement tranſparent, ſans aucun mêlange d'aucune ſubſtance matte & laiteuſe comme la couverte des faïances : elle ſe fait avec les mêmes matieres que la pâte, que l'on rend ſeulement plus fuſibles, en y ajoutant des ſubſtances vitrifiables en plus grande doſe que dans la pâte. Toutes les fois que l'on mettra une couverte purement vitreuſe ſur une porcelaine infuſible, les deux ſubſtances n'étant point homogenes, la couverte ſe gercera, n'aura preſque point d'adhérence à la pâte, & la couverte s'écaillera à la moindre chaleur; en un mot, lorſqu'elle eſt belle, elle doit être ſemblable à un vernis très-mince, ſans couleur, ſans gerçure; elle ne doit laiſſer appercevoir que le blanc de la pâte ſur laquelle elle eſt poſée.

50. Il en eſt de la bonté de la porcelaine comme de ſa beauté, on peut la diviſer en deux eſpeces. Une porcelaine eſt réputée bonne pour le public, quand elle ſoutient, ſans ſe caſſer ni ſe fêler, le degré de chaleur de l'eau bouillante, celle du café, du thé, du lait, du bouillon, &c. qu'on y verſe bruſquement: mais il eſt néanmoins d'autres qualités qui tiennent eſſentiellement à la bonté de cette matiere, & qu'on ne peut reconnaître que par des épreuves particulieres.

51. La porcelaine parfaitement bonne, par exemple, rend, quand on en frappe des pieces entieres, un ſon net & timbré, qui approche de celui du métal: les fragmens jettent, ſous les coups de briquet, des étincelles vives & nombreuſes, comme le font tous les cailloux durs; enfin elle ſoutient le plus grand degré de feu, celui d'un fourneau de verrerie, par exemple, ſans ſe fondre, ſans ſe bourſouffler, en un mot, ſans être altérée d'une maniere ſenſible : on peut dire qu'une porcelaine en général, eſt d'un ſervice d'autant meilleur, qu'elle ſoutient mieux les épreuves dont on vient de parler.

52. Il eſt encore des qualités recommandables pour la porcelaine, qui intéreſſent en même tems le manufacturier & le public : c'eſt l'économie & la facilité avec laquelle elle peut ſe travailler. Il n'eſt pas douteux qu'il n'y ait un avantage infini à avoir une pâte de porcelaine, dont la compoſition ſoit ſimple, dont les matieres premieres ſoient abondantes, peu coûteuſes, & dont l'ouvrier puiſſe faire promptement & facilement des

vases de toutes formes & de toutes grandeurs; une pâte qui ne soit point sujette à se fendre dans la dessication, à se tourmenter & à se déformer lorsqu'on la cuit; assez ferme pour ne point être étayée de tous les côtés quand on la met dans les gasettes; enfin, une pâte dont on puisse faire des fournées d'une réussite soutenue & constante. Il a été impossible jusqu'à présent de réunir tous ces avantages dans une même porcelaine, ainsi ils se trouvent partagés. Celle des Indes est excellente; mais elle peche par la blancheur, qui n'est pas telle qu'on pourrait le desirer. Celle d'Europe, au contraire, est d'une beauté & d'une blancheur admirable; mais la plupart, à l'exception de celle d'Allemagne & la nouvelle de France, sont vitreuses & ne résistent pas au feu. Celles d'Allemagne, qui possedent toutes les bonnes qualités dont on vient de parler, pechent par la régularité des formes & du dessin (17). La porcelaine de France est, de l'aveu même des étrangers, supérieure à tout ce qu'on peut voir de plus agréable & de plus parfait, pour l'élégance des formes, la correction du dessin, le brillant des couleurs, le vif éclat du blanc, le brillant de la couverte; mais elle était, il n'y a pas long-tems, si fragile, & en même tems si dispendieuse, qu'elle ne pouvait servir, pour ainsi dire, qu'à orner des appartemens; si on la tirait de là pour l'exposer à la moindre chaleur, elle était sujette à se fêler comme le verre, de la nature duquel elle participait.

53. MAIS la nouvelle que l'on compose depuis peu à la manufacture royale de Seves, peut être regardée comme la premiere du monde, tant par sa magnificence extérieure que par les qualités de la nouvelle pâte. MM. Macquer & de Montigny, chargés par le gouvernement de veiller aux travaux de cette manufacture, ont trouvé une nouvelle composition de porcelaine aussi supérieure à l'ancienne, que les peintures admirables, dont elle est ornée, le sont aux dessins incorrects de celles du Japon. Enfin, par les talens de ces deux académiciens, & par les soins de M. de Bertin, ministre d'état, qui anime les arts autant par ses lumieres que par son crédit auprès du roi, on a poussé dans la manufacture de Seves la perfection de l'art de la porcelaine aussi loin qu'il peut aller. Les avantages que la France retirera d'une pareille découverte, ne peuvent manquer d'être sensibles dans peu de tems, sur-tout si l'on peut donner la porcelaine commune à un prix à portée de tout le monde. Nous serions alors affranchis du tribut que nous payons aux Indes & même à nos voisins pour leur porcelaine, dont nous ne pouvions pas nous passer; & il y a

(17) C'est ce que contesteront avec avantage les possesseurs de belles porcelaines de Saxe.

apparence que les étrangers donneront la préférence à notre porcelaine ; quand ils sauront que les qualités de sa pâte égalent celles de sa beauté & de ses ornemens extérieurs.

54. Sa Majesté a pris sous sa protection la manufacture établie à Seves, proche S. Cloud. L'arrêt du conseil du 17 février 1760, résilie le privilege ci-devant accordé, & porte qu'à commencer du premier octobre 1769, cette manufacture, & tout ce qui en dépend, appartiendra à sa majesté, & sera exploité sous le titre de manufacture royale de porcelaine de France. Cet édit permet seulement aux autres fabricans de porcelaine & faïance, d'en continuer la fabrication en blanc, & de peindre en bleu, façon de la Chine, seulement; il leur est défendu d'employer d'autres couleurs, & notamment l'or, & de fabriquer ou faire fabriquer aucune figure, fleur de relief ou autres pieces de sculpture, si ce n'est pour garnir & les coller aux ouvrages de leur fabrication.

55. Les porcelaines qu'on fabrique en Angleterre, ne valent absolument rien, & ne font que des vitrifications imparfaites, auxquelles il ne manque qu'un degré de feu un peu plus fort, pour en faire du verre: malgré ces défauts, les Anglais substituent, autant qu'ils le peuvent, leur porcelaine à la vaisselle d'argent.

56. La manufacture de Franckendhal, dans le Palatinat, fait honneur aux progrès de l'industrie européenne, & ne le cede pas dans ses ouvrages à celle de Saxe; elle devient tous les jours plus intéressante & plus digne de la protection du grand prince qui l'a appellée dans ses états, & qui lui a donné, dans la situation la plus avantageuse, ces bâtimens immenses, qu'exigent les différentes préparations de la matiere, & les travaux variés & divisés de cette fabrique, qu'il ne cesse d'encourager par ses bienfaits. Cette manufacture, qui doit être précieuse au Palatinat, où elle occupe un grand nombre d'ouvriers de toute espece, est une nouvelle rivale des manufactures des Indes, qui concourt heureusement à la destruction d'une branche de commerce ruineuse pour l'Europe, mais qui n'arrivera vraisemblablement que quand on sera parvenu à pouvoir donner la porcelaine d'Europe à un aussi bas prix que celle de la Chine.

57. La porcelaine de Franckendhal a le même fonds de richesse que celle de Saxe & de France; elle est, comme ces dernieres, bien au-dessus de celles de la Chine & du Japon; elle est sur-tout recommandable par l'éclat de l'or qu'on applique en feuille avec tant d'adresse, qu'on prendrait les vases qui en sont enrichis pour être faits avec de l'or massif. Cette manufacture excelle aussi dans les figures; elle a atteint le degré de perfection de celle de Saxe, & approche de celle de France par la variété & le dessin correct des statues, par la force & le naturel des attitudes,

tudes, & par la vérité de l'expreſſion : à ces bonnes qualités on a ajouté l'avantage du bon marché, le prix étant de près d'un tiers au-deſſous de celui des porcelaines de Saxe.

58. Il y a encore une autre manufacture établie par la magnificence du duc de Wurtemberg, à Louisbourg, près de Stuttgard, qui ne le cede guere à celle de Franckendhal; la pâte en eſt des plus réfractaires, elle réſiſte au feu le plus violent, & ſoutient le paſſage ſubit du froid au chaud & du chaud au froid ſans ſe caſſer; les formes en ſont agréables; & l'on y exécute des morceaux d'architecture, pour la décoration des deſſerts, d'une grandeur énorme: nous en avons vu paraître, ſur la table du duc, de quatre & cinq pieds de haut, & du meilleur goût. Mais la pâte a le défaut de n'être pas d'un blanc auſſi parfait que celui de Saxe & de France; elle eſt d'un gris cendré, & reſte grenue dans ſa caſſure. La couverte participe au même défaut, & n'eſt jamais de ce beau blanc qui plait à l'œil & qui caractériſe les belles porcelaines: il ferait aiſé d'y remédier. Voyez le *mémoire ſur la porcelaine.* Il y a encore pluſieurs manufactures de porcelaine en Hollande & en Italie; mais comme elles ne different entr'elles que du plus au moins, & que je n'ai pas été à portée d'examiner avec ſoin les pieces de porcelaine qui en ſortent, je n'en ferai aucune mention. Je crois en avoir aſſez dit pour mettre le lecteur en état de juger les qualités d'une porcelaine, & de pouvoir en fabriquer lui-même s'il le juge à propos.

59. Pour compléter cet ouvrage, on y a joint la deſcription, le plan, la coupe, & l'élévation d'un fourneau propre à cuire les porcelaines les plus réfractaires, où l'intenſité du feu eſt par-tout à peu près égale, & qui, par conſéquent, n'a pas le même inconvénient que le fourneau dont on ſe ſert en Saxe & en Allemagne, dont j'ai donné la deſcription dans mon mémoire ſur la porcelaine d'Allemagne, & qui exige trois compoſitions différentes dans la pâte.

60. Le fourneau dont je parle actuellement, eſt le même, à ce qu'on aſſure, dont on fait uſage à la manufacture de Seves. M. Guettard, de l'académie royale des ſciences, qui a travaillé avec tant de ſuccès à la découverte des matieres propres à faire de la porcelaine, en préſenta les plans & les modeles au miniſtre, qui les remit à la manufacture royale de porcelaine, avec un mémoire très-intéreſſant, fait par un homme de mérite qui lui eſt attaché, & qui s'occupe du progrès des arts qu'il cultive avec ſuccès.

61. Je rapporterai ce mémoire en entier, pour faciliter aux artiſtes intelligens les moyens de conſtruire & même de perfectionner ce fourneau, qui doit donner, par la réunion de quatre foyers en un centre

commun, une chaleur bien ſupérieure à celle de tous les autres fourneaux connus.

62. On peut l'employer non ſeulement pour la cuite de la porcelaine, mais encore à cuire les vaiſſeaux de grès ſi utiles dans les arts, & ſurtout en chymie, ſans parler des différentes expériences qu'on ne peut pas pouſſer auſſi loin que les artiſtes le deſirent, faute d'un degré de feu ſuffiſant. C'eſt donc un ſervice eſſentiel qu'on rend aux arts, d'en publier la deſcription. Voici comme l'auteur de ce mémoire s'explique.

Mémoire ſur la conſtruction d'un four à cuire de la porcelaine dure, pour la manufacture de Seves.

63. " La pâte dont on fabrique actuellement la porcelaine de Seves, „ eſt une fritte d'une grande beauté par ſa blancheur, mais qui n'a pas „ la dureté des porcelaines du Japon, de la Chine, & de Saxe. On eſt „ parvenu, après pluſieurs recherches, à trouver une terre blanche, très- „ fine, dont les eſſais ont rempli les eſpérances de MM. les académiciens, „ qui s'occupent du ſoin de perfectionner les ouvrages de la manufacture „ de porcelaine du roi; mais le four dans lequel on fait cuire actuel- „ lement la porcelaine de Seves, ne peut pas ſervir pour une nouvelle „ porcelaine, qui ne le cédera ni en dureté ni en blancheur aux por- „ celaines des plus belles manufactures de Saxe & du Japon: il eſt donc „ queſtion de conſtruire un four qui puiſſe donner une chaleur par-tout „ égale, & d'un degré de force capable de faire éprouver une demi-vi- „ trification à la pâte de la nouvelle porcelaine, dans laquelle il n'entre „ point de fondant.

64. „ Les fours dont on a donné les dimenſions juſqu'à préſent, ne „ paraiſſent pas remplir cette intention, & ne ſont pas propres à la ſolu- „ tion du problème.

65. „ J'ai donné à la manufacture le deſſin des fours dont on ſe ſert, „ dit-on, à la Chine, pour cuire la fameuſe porcelaine de Chin-the-chin; „ ce ſont quatre tours conſtruites ſur un terrein diſpoſé en pente; elles „ ſont contigues, & ſe communiquent de l'une à l'autre par des ouver- „ tures très-larges & de la hauteur de la voûte, priſe ſous la coupole de „ chaque tour: la chauffe (a) eſt au-devant de la premiere tour, dans „ laquelle la flamme entre avec rapidité & parcourt ce long eſpace pour „ ſortir au ſommet de la derniere tour. De cette maniere, le feu qui tend

(a) Terme technique, dont les ouvriers ſe ſervent pour exprimer le foyer qui contient les alimens du feu.

„ à s'élever du moment où il entre dans la premiere tour, frappe l'aire
„ ou le sol de la seconde, qui est plus élevé que celui de la premiere,
„ & ainsi successivement, en montant jusqu'à la quatrieme.

66. „ CETTE construction ingénieuse est connue en France, dans les
„ poteries de grès de Picardie, où les fours sont construits, suivant le
„ même principe, sur un sol en pente, afin que la poterie se cuise égale-
„ ment sur une longueur considérable. Cette construction a sûrement l'a-
„ vantage de l'économie; mais elle paraît sujette à l'inconvénient de l'iné-
„ galité du feu, qui doit être plus violent à l'entrée du four qu'au mi-
„ lieu & à l'extrêmité opposée, puisque sa vivacité est interrompue par
„ les ouvrages qui les premiers en reçoivent le choc & le rompent; ainsi
„ les pieces qui sont sur le devant du four, doivent être plus tôt cuites que
„ celles qui sont plus éloignées du foyer.

67. „ CET inconvénient subsiste dans le four saxon, auquel on ne peut
„ remédier qu'en composant une pâte à différens degrés de fixité, suivant
„ la place qu'elle doit occuper dans le laboratoire du fourneau (*a*), où
„ l'intensité du feu varie.

68. „ CE défaut est capital dans une manufacture qui ne doit avoir
„ qu'un genre de pâte homogene toujours égale, & qui soit susceptible
„ de soutenir le plus grand feu.

69. „ UN four rond, pour peu qu'il soit élevé, ne chauffe pas égale-
„ ment: on en a fait l'expérience à la manufacture de Seves; ainsi l'on
„ est encore réduit à chercher un meilleur four, qui remplisse les condi-
„ tions du problême: *donner une chaleur très-forte, par-tout égale, & long-
„ tems continuée au même degré.*

70. „ POUR parvenir à ce point, j'ai pensé qu'il fallait premiérement
„ donner une plus grande quantité de feu qu'on n'en donne ordinaire-
„ ment dans les fours, & suivre ce précepte de Boërhaave, dans son
„ traité du feu: *qu'une plus grande quantité de feu, réunie dans un petit es-
„ pace, produit un plus grand effet.*

71. „ SECONDEMENT, je crois qu'on doit préférer le four rond à toute
„ autre forme, parce que, suivant le même auteur, le mouvement de
„ rotation, que la flamme est forcée d'y prendre, produit le feu le plus
„ violent. En effet, toutes les autres formes ne sauraient produire un feu
„ parfaitement égal, puisqu'elles le donnent plus violent dans le point
„ de leur foyer; la forme parabolique le donne plus près du sommet
„ de la courbe; & la forme elliptique, plus éloigné, mais toujours dans

(*a*) Le laboratoire du fourneau est la place où l'on expose les pieces pour les faire cuire.

» un point où la réflexion produirait une fusion totale, tandis que les » ouvrages cuiraient à peine dans les autres points du fourneau.

72. „ D'AILLEURS, toutes ces coupes, étant composées ou produites » par des mouvemens opposés, ne sauraient donner un feu de réflexion » égal par-tout: cela posé, j'ai cru devoir adopter, pour le projet du » four que je propose, un plan qui m'a passé sous les yeux, & que j'ai » fait dessiner à la suite de ce mémoire.

73. „ CE four est d'une forme circulaire; il est percé par quatre gor- » ges opposées, dont les lignes collatérales tendent au centre, & par les- » quelles on chauffe également par quatre endroits. Le plan géométral A, » *figure* 1, *planche I*, en fait connaître la construction. Il y aurait néan- » moins plusieurs changemens à faire, si l'on se déterminait à l'exécuter: » telle est, par exemple, l'épaisseur des murailles du four, qui devrait » être au moins de trois pieds au lieu de deux, parce que, suivant tous » les principes, le feu de réflexion est plus grand en raison de l'épaisseur » & de la densité de la matiere qui lui résiste. Je voudrais aussi que le » four fût construit avec du grès scié proprement comme du marbre, » afin que les parois du four présentassent une surface plane & unie, ce » qui contribue beaucoup à réfléchir également une plus grande chaleur.

74. „ ON pourrait choisir du grès de Palaiseau, ou de quelque autre » endroit, qui serait reconnu le plus dur & le plus compacte; les liai- » sons se feraient avec de l'argille la plus réfractaire possible.

75. „ JE passe à l'explication du four. Il y aurait entre deux foyers » une porte assez élevée pour qu'un homme pût y passer; on la place à » trois pieds au-dessus de l'aire du four, parce qu'elle doit être murée » du même grès, après qu'on y aura arrangé la porcelaine; & peut-être » même cette opposition donnerait du froid à l'aire du four, ou tout au » moins cette partie ne chaufferait pas autant que les autres. Au sur- » plus, on voit dans les fourneaux chinois une porte pareille, par la- » quelle on met les pieces dedans.

76. „ ENFIN, quand on voudra enfourner la porcelaine, on posera » les premieres pieces à l'aide d'un marche-pied, jusqu'à ce qu'on soit au » niveau du seuil de la porte; ou bien deux ouvriers, placés un sur la » porte & l'autre dans le four, feront le service.

77. „ IL serait peut-être utile de laisser un intervalle entre le mur & les » gasettes, qu'on rangerait au milieu du four. On ne s'étendra pas da- » vantage sur une question que la premiere épreuve décidera bien plus » surement que les plus longs raisonnemens. Les gasettes seront posées » les unes sur les autres, comme cela se pratique à la Chine, & comme

„ on assure qu'on le pratique aussi dans la manufacture de porcelaine de „ Saxe.

78. „ POUR connaître le point de cuisson de la porcelaine, on pratiquera, au milieu de l'espace qui est entre les gorges ou chauffes, des „ trous quarrés, pour y placer, sur des palettes, des montres (*a*) qu'on „ retirera, pour connaître le point de cuisson où les ouvrages sont parvenus; ces trous se bouchent exactement avec des pierres de grès taillées en quarré & parfaitement de mesure, pour s'y ajuster avec une „ saillie qui servira à les tirer quand on voudra examiner les montres.

79. „ IL y aura quatre soupiraux près de la voûte du four, sans compter „ le soupirail principal G, *fig.* 2, qui sera à la clef de la voûte.

80. „ QUAND la cuisson de la porcelaine sera parfaite, on cessera de „ mettre du bois; & quand il ne sortira plus de fumée, on laissera tomber les quatre portes de fer, pour fermer exactement les quatre gorges B, *fig.* 2, pour empêcher l'air extérieur de pénétrer dans le four. „ Ensuite on fermera, peu de tems après, le grand soupirail & les quatre „ petits, afin de concentrer la chaleur & de laisser *recuire* la porcelaine; „ ce qui contribue à la rendre plus solide & moins sujette à se rompre par „ le contact de l'eau bouillante.

81. „ ON ne retire en Saxe la porcelaine du four que huit jours après „ qu'elle est cuite; cette méthode parait très-bonne à observer. Il est inutile „ d'entrer dans les détails des motifs de l'adopter; ils se sentent suffisamment, quand on connaît les effets de la réaction de l'air & du feu. „

MÉMOIRE

Sur la porcelaine d'Allemagne, connue sous le nom de porcelaine de Saxe.

82. LA porcelaine d'Allemagne est une des plus réfractaires qui existent; elle a toutes les qualités de celle du Japon (18), & peut-être lui est-elle supérieure par la beauté de son grain, qui est beaucoup plus compacte & plus

(*a*) Les montres sont des morceaux de porcelaine que les ouvriers mettent dans le four, pour savoir quand la porcelaine est assez cuite. Voyez le *mémoire sur la porcelaine d'Allemagne.*

(18) Si l'on en croit l'opinion la plus généralement établie, l'art de faire la porcelaine est un de ceux sur lequel l'Europe a été devancée par les peuples orientaux. Cependant, si l'on fait attention à la beauté & aux qualités essentielles de la porcelaine, il ne ferait pas impossible de prouver que, de tems immémorial, & bien avant que nous eussions la moindre connaissance de

brillant : ce qui prouve une combinaison & une pénétration réciproque des matieres, plus intime & plus parfaite.

83. Elle résiste au feu le plus violent, pour le moins aussi bien que celle du Japon ; j'en ai tenu une tasse pendant plusieurs heures à un feu de verrerie, sans qu'elle se mit en fusion.

84. Elle soutient l'alternative du froid & du chaud ; & les plats de cette porcelaine peuvent se réchauffer, sans se casser, à la flamme de l'esprit-de-vin : ce qui la rend d'autant plus intéressante, que son usage met à l'abri des inconvéniens du verd-de-gris, dont la vaisselle d'argent n'est pas exempte, par l'alliage & la soudure qu'elle contient.

85. Il serait donc à desirer que l'usage s'en multipliât, & que le prix de cette poterie précieuse devint à la portée de tout le monde : c'est ce qui m'engage à rendre publics les procédés & les détails de la manipulation nécessaire pour fabriquer la porcelaine.

86. Les grandes précautions qu'on prend en Allemagne, dans toutes les manufactures de porcelaine, pour cacher les préparations des matieres premieres, ainsi que la forme & les proportions du fourneau, font qu'il est

la porcelaine d'orient, on en faisait en Europe de toute pareille, qui n'ayant pas la même élégance, était d'un usage universel, à très-vil prix, & au service des gens les plus pauvres. Il est bien certain que la poterie de grès n'est point d'invention moderne ; & il ne l'est pas moins que cette poterie a toutes les qualités de la plus excellente porcelaine du Japon. Que l'on fasse abstraction de la blancheur, de laquelle uniquement dépend la demi-transparence, & que l'on compare ensuite toutes les propriétés de la porcelaine du Japon avec celles de nos poteries de grès, on verra qu'il est impossible d'y trouver la moindre différence ; on sera forcé de les reconnaître pour des substances de la même nature, même grain dans l'intérieur, même son dans les pieces entieres, même densité, même force pour soutenir, sans se casser, les variations du grand froid au grand chaud, même infusibilité à la violence du feu. Enfin, si les terres propres à se cuire en grès étaient exemptes de substances hétérogenes colorantes, qui empêchent qu'elles ne soient blanches & demi-transparentes lorsqu'elles sont cuites, si l'on en fabriquait les vases avec les attentions & la propreté convenables, si ces vases étaient revêtus d'une belle couverte, il en résulterait une porcelaine toute aussi parfaite que celle du Japon, qui n'est réellement autre chose qu'une poterie fine de grès blanc. Vraisemblablement les terres de cette espece sont tout aussi communes en Europe qu'à la Chine & au Japon ; mais elles y sont moins connues. C'est pour cela sans doute que quand on a voulu faire de la porcelaine en Europe, on a été forcé de n'employer que des matieres vitrifiables, mêlées avec des sels, & une très-petite quantité des terres les plus blanches que l'on ait pu trouver : d'où il est résulté des porcelaines fusibles & vitreuses, par lesquelles nous avons débuté. Mais depuis ces premieres tentatives, les choses ont bien changé ; on fait depuis long-tems en Allemagne de vraies porcelaines de grès blanc. La porcelaine de Seves est exactement de la même nature. Voyez l'*Encyclopédie* d'Yverdun, au mot *porcelaine*.

presque impossible de rien savoir de positif sur ces choses importantes. Mais ayant été, avec la permission du roi, pendant plusieurs années attaché à un prince Allemand qui a une manufacture de porcelaine dans ses états, j'ai été à portée de voir par moi-même, & j'ai eu là-dessus les détails les plus circonstanciés, dont je vais rendre compte dans ce mémoire.

87. ON a regardé jusqu'à présent comme impossible, de pouvoir déterminer au juste un procédé général pour faire de la porcelaine, comme le dit le savant auteur du dictionnaire de chymie (19); mais on verra par la suite de ce mémoire, qu'en suivant exactement les procédés qui y sont indiqués, on peut facilement en fabriquer, & trouver dans presque toutes les provinces du royaume, les matieres nécessaires pour faire la plus belle & la meilleure porcelaine.

88. CE que l'on nomme à la Chine *pé-tun-tsé*, est appellé en Allemagne *Kisel*, qui signifie *caillou*, & n'est autre chose que du quartz blanc & vitrescible : on nomme *Porcelan-erde* (terre à porcelaine), ce que les Chinois désignent par *kaolin*, & qui est de l'argille blanche; mais ces deux matieres de premiere nécessité ne suffisent pas pour produire de la porcelaine : il faut encore y ajouter dans des proportions convenables, deux autres substances, qui sont le gyps & des fragmens de porcelaine, que les Allemands appellent *scherben*, & les Français *tessons*. On peut suppléer à ces tessons, comme je le dirai dans la suite.

89. MAIS avant d'entrer dans les détails de la manipulation & des différentes doses des matieres qui composent la porcelaine d'Allemagne, il est nécessaire de donner une idée générale du fourneau, que le plan & le modele ci-joints expliqueront plus en détail.

90. CE fourneau est un parallélipipede plus plein que vuide; la partie supérieure est creuse & surmontée d'une voûte; c'est cet espace qu'on nomme le *laboratoire*, où l'action du feu agit sur les pieces qu'on y expose renfermées dans des étuis nommés *gasettes* par les ouvriers. Le foyer où se met l'aliment du feu, est placé en-dehors, à une des extrêmités du fourneau, & vis-à-vis de la cheminée, qui est à l'autre bout opposé : la flamme entre dans le laboratoire par plusieurs ouvertures disposées à cet effet, circule dans l'intérieur, & sort par la cheminée.

91. CE fourneau étant destiné à produire & à soutenir pendant long-tems le plus grand feu possible, il est absolument nécessaire que le foyer & le laboratoire soient construits avec les matieres les plus apyres; il faut pour cet effet faire faire des briques de la même composition que les gasettes, dont je parlerai dans un instant.

(19) Voyez *dictionnaire de chymie*, p. 271.

92. La grille, qui dans les autres fourneaux eſt de fer, doit être faite dans celui-ci avec ces mêmes briques poſées ſur champ, & dont la partie ſupérieure doit être priſmatique, afin que préſentant moins de ſurface, la cendre ne puiſſe pas s'arrêter deſſus, & tombe plus aiſément dans le cendrier. La chaleur que ce fourneau produit eſt ſi grande, que ſi la grille était de fer, elle ſe fondrait. Cependant, comme la flamme eſt obligée de parcourir un long eſpace depuis la partie antérieure du fourneau juſqu'à celle où eſt la cheminée, il eſt aiſé de juger que le degré de feu ne peut être par-tout de la même force, & que la partie antérieure, marquée n°. 1, étant plus voiſine de la matiere embraſée, ſervant d'aliment au feu, doit éprouver une plus grande chaleur que la partie n°. 2, du milieu du fourneau, qui eſt plus éloignée du centre de la chaleur, & celle-ci plus que la partie n°. 3, qui eſt à l'extrêmité du laboratoire, & proche de la cheminée. Voilà donc le laboratoire du fourneau, qui ſe diviſe de lui-même en trois parties; & cette diviſion exige trois compoſitions différentes, dans la pâte dont on doit former les vaſes de porcelaine : la premiere doit être la plus réfractaire, pour être expoſée à la partie du fourneau où la chaleur eſt la plus forte; la ſeconde eſt pour le milieu, & la troiſieme pour l'extrêmité, où il y a moins de chaleur.[1]

93. Voici les différentes compoſitions.

		parties.
N°. 1.	Argille blanche	100
	Quartz blanc	9
	Teſſons de porcelaine blanche	7
	Gyps calciné	4
N°. 2.	Argille blanche	100
	Quartz blanc	9
	Teſſons de porcelaine blanche	8
	Gyps calciné	5
N°. 3.	Argille blanche	100
	Quartz blanc	8
	Teſſons blancs	9
	Gyps calciné.	6

94. Telles ſont les doſes des matieres qui entrent dans la compoſition de la pâte de porcelaine, nommée par les ouvriers *maſſe*, dont on forme les différens vaſes ſur le tour à potier, ou dans des moules; mais cela ne ſuffirait pas pour produire de la belle porcelaine; il faut non ſeulement le choix des

des matieres, mais encore le procédé ſecret, qui ſeul conſtitue la beauté & la bonté de la porcelaine ; car ſans lui on ne parviendrait pas à unir & combiner parfaitement les matieres, & la porcelaine ſe déjeterait au feu, ferait grumeleuſe, grenue & bourſoufflée, & ſemblable à la fauſſe porcelaine que l'on nomme *vitreuſe*.

95. CE procédé, dont on fait un ſi grand ſecret en Allemagne, conſiſte à faire macérer les matieres dans une menſtrue convenable, pour en faciliter la combinaiſon parfaite, comme je l'expliquerai par la ſuite.

96. LA macération, en occaſionnant un mouvement inteſtin dans les molécules des parties conſtituantes de la maſſe, les combine, facilite leur pénétration réciproque, & chaſſe l'air interpoſé entr'elles, qui ne manquerait pas, en ſe raréfiant dans le feu, de faire éclatter les vaſes, ou du moins de les déformer, & de couvrir leur ſurface de petites bulles que les ouvriers Allemands nomment *Blaſen*.

97. IL faut encore, après avoir préparé la pâte, compoſer le vernis dont on couvre la porcelaine, en allemand *Glaſur*, & que l'on nomme en français *couverte*.

98. CETTE couverte ſe compoſe dans les mêmes proportions que la maſſe ; c'eſt-à-dire, que les pieces qui ſont deſtinées à cuire dans un degré de feu conſidérable, doivent avoir une autre couverte que celles qui ne doivent ſubir qu'une chaleur plus modérée.

Compoſition des différentes couvertes.

		parties.
N°. 1.	Quartz très-blanc	8
	Teſſons blancs	15
	Cryſtaux de gyps calcinés	9
N°. 2.	Quartz très-blanc	17
	Teſſons blancs	16
	Cryſtaux de gyps calcinés	7
N°. 3.	Quartz très-blanc	11
	Teſſons blancs	18
	Cryſtaux de gyps calcinés	12

Choix des matieres.

99. LE caillou à porcelaine eſt un quartz blanc que l'on trouve en abondance dans les montagnes du Charolais, & qui n'eſt pas rare dans les autres

provinces du royaume. On choisit le plus blanc, on le lave pour le dépouiller exactement des parties terreuses; ensuite on les casse avec une masse en petits morceaux, pour en séparer ceux qui sont colorés, ainsi que les autres pierres hétérogenes qui pourraient être adhérentes au quartz.

100. L'ARGILLE doit être bien blanche, & séparée exactement de toutes molécules métalliques, & des terres étrangeres avec lesquelles elle pourrait être alliée.

101. LE gyps transparent & crystallisé est préférable; mais à son défaut on se sert de la pierre à plâtre, ou albâtre gypseux: il faut pareillement le séparer, avec le plus grand soin, des terres & autres impuretés qu'il contient. Le choix des matieres fait, on procede à leur préparation, qui s'exécute par la pulvérisation, calcination, lavage, tamisation, &c.

PRÉPARATION DES MATIERES.

De l'argille. (a)

102. APRÈS avoir choisi l'argille la plus blanche, & en avoir séparé les terres étrangeres, si elle contenait quelques parties végétales & inflammables, comme des racines, du bois, de la paille, &c. il faudrait lui faire éprouver une légere torréfaction; mais si elle est pure, il ne s'agit que de la délayer dans suffisante quantité d'eau de pluie, que l'on ramasse ordinairement dans les équinoxes, où l'on prétend qu'elle est plus chargée de corpuscules fermentescibles provenant des végétaux & animaux détruits, dont les parties ont été portées dans l'air pendant leur décomposition: ce qui fait croire que l'eau de pluie est plus propre à accélérer & faciliter une nouvelle combinaison. On broie à la main ou autrement cette argille, & l'on y ajoute assez d'eau pour la délayer exactement; on la jette dans un vaisseau cylindrique de trois ou quatre pieds de haut, fermé avec des douves comme un tonneau, & auquel il y a des robinets de haut en bas, de six pouces en six pouces, *pl. II, fig.* 1; on emplit ce vase avec l'eau dans laquelle l'argille est délayée; & après avoir bien agité le mélange, on le laisse reposer quelques secondes, pour donner le tems au sable, dont la pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'argille, de se précipiter au fond: alors on soutire la liqueur par le

(a) L'argille qu'on emploie en Allemagne pour la porcelaine, est un mélange de quatre substances; 1°. de l'argille blanche; 2°. du mica, en allemand *silber-klett*, espece de talc brillant; 3°. du quartz transparent: ces trois substances ne font point effervescence avec les acides; 4°. d'une très-petite quantité de terre calcaire, semblable à de la craie, qui se dissout avec effervescence dans les acides.

premier robinet, & succeſſivement du premier au ſecond, & du ſecond au troiſieme, ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu au dernier, qui doit être placé à deux ou trois pouces au-deſſus du fond du tonneau. On met la liqueur décantée dans des vaſes de terre cuite, en forme de cône tronqué & renverſé, *pl. II, fig.* 2; on la laiſſe repoſer juſqu'à ce que l'argille, qui était ſuſpendue dans l'eau, ſe ſoit précipitée; on verſe cette eau par inclinaiſon, & l'on ramaſſe ſoigneuſement cette argille, qui eſt extrêmement fine; enſuite on la fait ſécher à l'ombre & à l'abri de la pouſſiere, pour la peſer & la doſer avec les autres matieres. On conſervera auſſi le ſable qui s'eſt précipité dans le fond du tonneau, pour l'uſage que je dirai par la ſuite; & ſi ce précipité contient encore des morceaux d'argille qui ne ſe ſoient pas détrempés dans le premier lavage, on les délaie de nouveau, & on les lave avec d'autre argille, comme ci-devant.

Des cailloux.

103. On caſſe les cailloux en morceaux de la groſſeur d'un œuf de poule, & on les met ſur un grand gril de fer, diſpoſé de façon que les morceaux ne paſſent point à travers; on allume un feu de charbon deſſous, & lorſque les cailloux ſont rouges, on les jette dans l'eau froide pour les rendre plus friables: on répete cette opération juſqu'à ce que l'on puiſſe les piler aiſément; alors on les porte au moulin. Quand le caillou a été mis en poudre fine, on le paſſe par le tamis de ſoie, & l'on repile celui qui eſt reſté ſur le tamis.

Des teſſons.

104. On prend des morceaux ou fragmens de porcelaine; on choiſit les blancs de préférence, ſur-tout pour ceux qui ſont deſtinés à entrer dans la compoſition de la couverte; on les pile le mieux qu'il eſt poſſible dans un mortier d'agàte ou d'autres pierres dures, & enſuite on les paſſe au moulin (20) pour achever leur pulvériſation. Quand on n'a pas de teſſons pour commencer un travail en grand, on prend la compoſition du N°. 3, dont on forme de petits pains de l'épaiſſeur d'un écu de ſix francs; on les fait cuire en porcelaine, enſuite on les traite comme les teſſons: mais il eſt plus ſûr d'avoir des morceaux de porcelaine caſſés.

(20) On a conſtruit à Caſſel, pour la manufacture de porcelaine établie en cette ville, une machine qui, au moyen d'une ſeule roue à augets, fait aller ſix moulins à pulvériſer les teſſons. M. le profeſſeur Matsko a décrit cette machine, dans une diſſertation publiée exprès en 1772.

Du gyps.

105. PREMIÉREMENT on pile bien le gyps ; & lorſqu'il eſt réduit en poudre fine, on en remplit une chaudiere de cuivre, & l'on donne un feu de calcination : la matiere ſemble d'abord bouillir, ſur-tout quand l'eau de la cryſtalliſation commence à ſe diſſiper ; on continue le feu juſqu'à ce que le mouvement ceſſe, & que la poudre ſe précipite ſur elle-même au fond de la chaudiere, ce qui eſt le ſigne d'une calcination ſuffiſante.

106. QUAND le gyps eſt refroidi, on le pile de nouveau & on le paſſe par le tamis de ſoie, ainſi que le caillou.

Du mélange & de la macération.

107. TOUTES les matieres ainſi préparées, & l'argille après avoir été lavée, bien ſéchée & réduite en poudre, on peſe les doſes & on les mêle exactement, en les paſſant pluſieurs fois toutes enſemble par un tamis de crin moins ſerré que ceux de ſoie, dont on s'eſt ſervi pour les premieres préparations ; enſuite on les arroſe avec de l'eau de pluie, pour en former une pâte qui puiſſe être travaillée ſur le tour ; on met cette pâte dans un foſſé en forme de baſſin creuſé en terre, ou dans des tonneaux que l'on couvre, pour garantir la maſſe de la pouſſiere, avec des couvercles de bois qui ne joignent pas exactement, afin de laiſſer accès à l'air ambiant néceſſaire à la fermentation : on s'apperçoit qu'elle eſt à ſon terme, à l'odeur, à la couleur & au tact ; à l'odeur, qui ſe rapproche du foie de ſoufre décompoſé, ou à des œufs pourris ; à la couleur, qui de blanche eſt devenue d'un gris foncé ; & au tact, car la matiere eſt plus moelleuſe & plus douce au toucher qu'avant la fermentation. Plus la maſſe eſt vieille, & mieux elle réuſſit. C'eſt un uſage dans les manufactures en Allemagne, de préparer la maſſe deux fois par an, c'eſt-à-dire, aux deux équinoxes ; parce que l'on croit avoir remarqué que l'eau de pluie, dans ce tems, eſt plus chargée du ferment univerſel, & qu'elle exécute plus promptement & plus complétement la fermentation. Il faut avoir grand ſoin que la matiere ne ſeche point, & il faut entretenir l'humidité néceſſaire à la fermentation, en l'arroſant de tems à autre avec de l'eau de pluie.

108. ON conſerve toujours de l'ancienne maſſe pour ſervir de ferment à la nouvelle ; & l'on n'emploie, pour former les vaſes, que de la maſſe qui a au moins ſix mois. C'eſt là en quoi conſiſte la manipulation ſecrette, & le tour de main que l'on cache ſoigneuſement. Il n'y a jamais qu'un ſeul homme dans la manufacture, qui ait ce détail, & duquel on s'eſt aſſuré par le ferment. Il ſe cache pour doſer les matieres ; le lieu où la maſſe fermente eſt toujours

fermé, & perſonne ne peut y entrer. On ne lave point la poudre de caillou, ni celle des teſſons; car ces deux ſubſtances ayant une peſanteur ſpécifique plus grande que celle de l'argille, il s'enſuivrait que ſi l'on mêlait ces trois matieres pour les laver enſemble, les cailloux & les teſſons ſe précipiteraient, & il ne reſterait dans la maſſe que l'argille ſeule : c'eſt pourquoi il faut paſſer ces deux poudres par le tamis de ſoie, toutes les deux ſéparément, pour les mêler enſuite avec l'argille préparée, comme il a été dit ci-deſſus.

109. DANS pluſieurs manufactures d'Allemagne, on conſerve le ſable qui s'eſt précipité pendant le lavage de l'argille, lorſqu'il eſt pur, blanc, & homogene, ce dont on s'aſſure par le moyen de la loupe; alors on le pile, & après l'avoir tamiſé on l'ajoute à la maſſe, en diminuant à proportion la quantité du caillou que l'on devait y mettre. La raiſon de cela, c'eſt qu'on croit que l'argille eſt produite par le ſable décompoſé, & par conſéquent que le ſable contenu dans l'argille lui eſt plus analogue que le quartz qu'on y ajoute. Ce ſentiment eſt d'autant plus vraiſemblable, qu'il ſe rapproche du ſyſtème de l'illuſtre M. de Buffon, à qui la nature ſemble avoir dévoilé ſes myſteres les plus ſecrets. Voyez la *théorie de la terre*, tome I, page 382, de la petite édition nouvelle, en 1771.

De la maniere de former les vaſes de porcelaine ſur le tour & dans les moules.

110. QUAND la matiere a été préparée de la façon que je viens de le dire, & qu'on juge, d'après les ſignes que j'ai indiqués, que la macération a été complete, le tourneur & le mouleur ſe diſpoſent à en former des vaſes de différentes formes. Je vais parler ſuccintement du travail de ces deux ouvriers, qui eſt trop connu pour m'y arrêter long-tems.

111. ON commence à humecter la pâte qu'on veut tourner ou mouler, avec de l'eau de pluie, & on la pêtrit de nouveau avec les mains, pour l'amollir au point qu'on le deſire; enſuite le tourneur en prend des morceaux d'une groſſeur proportionnée à l'ouvrage qu'il veut faire; il poſe cette pâte ſur le centre de la roue *a* du tour, *fig.* 3, *pl. II;* il la met en mouvement par le moyen de la grande roue *b*, qui ſe meut avec le pied, & il en forme des vaſes groſſiers & très-épais, avec des outils de bois, *fig.* 4, 5, 6, 7, *pl. II:* il met ces vaſes ainſi ébauchés, ſur une planche qui poſe elle-même ſur la tablette *d*, *fig.* 3, *pl. II.* Quand cette planche eſt aſſez chargée, on l'enleve pour l'expoſer à l'air, afin que la plus grande partie de l'humidité des vaſes puiſſe s'évaporer; & quand ils ſont au point de ſiccité convenable, on les remet ſur la roue pour achever de les tourner le plus délicatement qu'il eſt poſſible avec des outils d'acier bien tranchans, *fig.* 8, *pl. II*, propres à cet uſage; c'eſt ce que les ouvriers nomment *tournaſſer*. Enſuite le tourneur

prend la piece qu'il a rendu très-mince, il la trempe dans l'eau, & la met dans un moule de plâtre qu'il a devant lui sur la tabe G du tour, *fig.* 3, *pl. II*; il passe une éponge légérement par-dessus, pour faire prendre au vase la forme exacte du moule : c'est ainsi que toutes les pieces de même nature sont toutes de la même hauteur, & ont toutes la même dimension. Quand on commence à ébaucher les pieces sur le tour dans le premier travail dont j'ai parlé, on se sert de l'instrument, *fig.* 9, *pl. II*, qui est une espece de jauge, pour que les vases soient à peu près de la même hauteur, & qu'ils puissent mieux entrer dans les moules. La description de cet instrument se trouve à l'explication des figures. C'est ainsi que le travail du tourneur s'exécute.

112. Le travail de celui qui fait les figures n'est pas si long; mais il exige bien plus d'adresse, parce que le modeleur doit savoir dessiner & bien sculpter. Il a, de même que le tourneur, des moules de plâtre dans lesquels il enfonce la pâte; & après l'y avoir laissé reposer quelques momens, pour lui donner le tems de sécher un peu, il en retire les figures moulées. Lorsque ces figures ne peuvent pas se retirer tout entieres, on réunit les morceaux avec de la pâte de porcelaine délayée dans l'eau; ensuite on acheve de les réparer avec de petits outils de bois ou d'ivoire, un pinceau & une éponge : après quoi on les fait sécher.

113. Les moules dont on se sert pour ce travail, doivent être faits par un habile sculpteur : ils sont ordinairement de pieces & de morceaux tous numérotés, pour reconnaître leurs places. Si le moule n'était que d'une ou deux pieces, les grouppes ne pourraient pas se retirer des creux, & se gâteraient en sortant des moules.

114. Ordinairement le sculpteur fait les modeles avec de la terre ou de la cire à modeler, & il les donne ensuite au mouleur, qui exécute ses moules dessus.

115. Si l'on veut mettre quelques ornemens aux vases de porcelaine, comme des fleurs, des feuillages, ou des fruits en relief, il faut les former à part dans des moules, & les attacher avec de la pâte délayée. Il est absolument nécessaire que l'ouvrier qui est chargé de cette besogne, sache dessiner & sculpter, pour être en état de finir son travail sans gâter l'ouvrage du sculpteur, & sans perdre les beautés du modele.

Préparation de la couverte.

116. On prépare les matieres destinées à former la couverte, & dont les doses ont été données ci-devant, en les passant par le moulin, ou en les pilant dans des mortiers d'agate ou de pierres très-dures; on les passe par le

tamis de soie très-fin ; ensuite on les mè'e exactement, & l'on en forme une pâte comme la masse de la porcelaine, que l'on fait macérer de la même maniere.

117. Dans cette préparation on n'emploie pas le lavage, qui ne convient qu'à l'argille seule. Quand cette composition a subi le degré de macération convenable, ce qu'on reconnait aux mêmes signes indiqués pour la masse, on la met dans un grand vaisseau de bois ou de terre, pour la délayer dans une suffisante quantité d'eau distillée, ou tout au moins filtrée, de maniere que le tout devienne comme de la crème, d'une liquidité moyenne ; mais pour connaître au juste la densité nécessaire de cette crème, on prend un morceau de cette porcelaine, que l'on fait cuire en biscuit ; on le trempe dans cette composition, que l'on a soin d'agiter préalablement ; ce biscuit absorbe dans un instant l'eau qui tenait la couverte suspendue, & laisse cette matiere sur la surface du biscuit, étendue également ; on gratte alors avec l'ongle ou avec un morceau de bois, pour découvrir l'épaisseur de la couverte, qui ne doit pas être plus épaisse qu'une feuille de papier à sucre. Si elle n'était pas assez liquide, on y ajouterait de l'eau ; & si elle l'était trop, on y mettrait plus de matiere, jusqu'à ce qu'on ait trouvé le degré de densité convenable.

118. Il faut toujours remuer la composition à chaque piece que l'on trempe dedans, sans quoi la matiere se précipiterait au fond, & les pieces ne se couvriraient pas également : ce qui rendrait la porcelaine truitée & désagréable à la vue.

De la cuite du biscuit.

119. On appelle *biscuit*, la porcelaine qui n'a eu que le premier degré de cuisson, qui n'a pas reçu la couverte, & par conséquent qui n'a aucun luisant.

120. Pour la mettre en cet état, il n'est pas nécessaire de lui faire éprouver un degré de feu aussi fort que quand elle a reçu sa couverture, & qu'on veut lui donner le degré de chaleur qui doit la constituer porcelaine.

121. On se sert pour cette premiere opération, d'un fourneau ordinaire de faïancier, *fig.* 10, *pl. II* (*a*).

(*a*) Quoique la *figure* 10, *pl. II*, soit suffisante pour donner une idée du fourneau de faïancier, qui sert à la cuite du biscuit, & qui est connu de tout le monde, en voici les proportions, qui ne sont point exprimées dans la figure.

Dix pieds de long sur sept pieds de largeur, & neuf pieds de haut en tout ; la voûte inférieure de trois pieds & demi de haut ; la porte ne doit être que de la largeur de trois briques, c'est-à-dire, à peu près vingt pouces de large, pour pouvoir y entrer de côté. Voyez la *fig.* 10, *pl. II.*

122. Dans cette premiere cuite, il n'est pas nécessaire d'observer les numéros des différentes compositions, puisque toutes les pieces sont exposées à peu près au même degré de chaleur, qui n'est pas plus fort que celui que l'on fait éprouver à la faïance.

123. On enferme les vases de porcelaine dans les étuis nommés *gasettes* (21), que l'on empile les unes sur les autres jusqu'au haut du fourneau, & on les lutte avec de la terre à potier, de la maniere que l'indique la *fig.* 11, *pl. II.*

124. Pour connaître le degré de cuisson nécessaire pour mettre les pieces de porcelaine en état de recevoir la couverte, on a des morceaux de biscuit, que l'on retire du fourneau de tems en tems ; & après qu'ils sont froids, on les met sur la langue : s'ils s'y attachent fortement, c'est une preuve que le biscuit est assez cuit. On éteint le feu ; & lorsque le fourneau est froid, on en retire les pieces, que l'on plonge les unes apres les autres dans la couverte, comme il a été dit.

125. Il faut toujours échauffer le fourneau par degrés, pour donner le tems à l'humidité de la masse, de s'évaporer petit à petit : sans quoi on courrait risque de tout gâter.

126. Il faut apporter la plus grande attention à ne point confondre les différentes compositions, & pour cet effet mettre sur les pieces le numéro de leur masse, soit pour les mettre en couverte, soit pour la seconde cuite, où chaque piece doit éprouver un degré de chaleur proportionnée à la matiere dont elle est composée.

Des gasettes.

127. Les gasettes sont des vases de terre qui doivent soutenir le feu le plus violent : elles sont formées avec trois parties d'argille la plus pure, & deux parties de la même argille, cuite en grès, plus ou moins, suivant la ductilité de l'argille & du sable qu'elle contient ; car pour les gasettes, on ne se donne pas la peine de laver l'argille, quand elle ne contient que du sable pur.

128. On en fait de différentes grandeurs, suivant les pieces que l'on veut y enfermer ; elles sont destinées à recevoir les vases de porcelaine que l'on veut faire cuire, pour les garantir du contact immédiat de la flamme, & surtout pour empêcher les pieces de s'écraser par leur propre poids, si on les entassait les unes sur les autres.

129. On en forme de différentes façons, les unes avec des fonds, & les

(21) Par corruption, pour *casettes*.

autres

autres sans fonds; ces dernieres ne sont, à proprement parler, que des especes de cercles qui servent à augmenter la hauteur de celles qui ont des fonds : il faut qu'elles soient faites de maniere à pouvoir se placer les unes sur les autres, & par conséquent d'un diametre égal.

130. OUTRE ces deux especes de gasettes, il faut encore avoir des plateaux ronds, de la largeur du diametre extérieur des gasettes, lesquels plateaux servent de fonds ou de couvercles aux gasettes qui n'en ont pas. Les fonds & les plateaux doivent être percés d'un trou à leur centre, pour donner passage à la chaleur & à la vapeur qui s'éleve dans la premiere cuite. Voyez les *fig.* 11 & 12, *pl. II.*

131. IL faut observer de laisser toujours un petit espace entre les gasettes, quand on les met dans le fourneau de faïancier, pour la cuite du biscuit, afin que la flamme puisse circuler & frapper également toutes les pieces.

132. LES gasettes sans fonds, que je nommerai *cercles*, sont très-commodes, en ce que l'on peut y mettre différentes pieces, & qu'on peut, par leur moyen, augmenter la hauteur de ces gasettes à volonté, en mettant plus ou moins de cercles les uns sur les autres. Quand on veut charger le fourneau de faïancier, pour cuire la porcelaine en biscuit, on commence par mettre un plateau qui sert de base à la gasette, ensuite un cercle dessus, & la piece de porcelaine dans ce cercle; on couvre le tout d'un autre plateau, on pose un second cercle dessus, & l'on fait ainsi une pile de gasettes jusqu'au haut du fourneau.

Cuite de la porcelaine.

133. C'EST l'opération la plus difficile, la plus délicate, & qui exige la plus grande attention : il y a plusieurs choses à considérer; la façon d'arranger les pieces de porcelaine dans leurs étuis ou gasettes, l'arrangement de ces mêmes gasettes dans le laboratoire du fourneau, & la conduite du feu.

134. LE fourneau à porcelaine se divise, comme je l'ai dit, en trois parties égales : voyez le plan, *pl. II, fig.* 13; il y a une ouverture latérale par laquelle un homme s'introduit dans l'intérieur du fourneau, appellé *laboratoire*, pour y placer les gasettes; il commence à charger la partie antérieure, marquée N°. 1, avec les pieces qui sont formées de la masse la plus réfractaire, qui répond à ce numéro : on commence par poser une gasette avec un fond, sur lequel on répand un peu de sable bien sec, & sur ce sable on pose la piece de porcelaine. Ce sable est destiné à empêcher le contact de la piece avec la gasette, à laquelle, sans cette précaution, elle pourrait s'attacher par la violence du feu; ensuite on met sur la gasette un plateau,

fig. 12; sur ce plateau on répand du sable, on pose un cercle & une piece de porcelaine; & successivement on forme une colonne de gasettes jusqu'au haut du fourneau, qui touche à la voûte: on fixe cette colonne avec des coins faits avec de la même pâte que la porcelaine, le plus solidement qu'il est possible, pour que la force du feu ne puisse pas la renverser: ce qui arriverait sans cette précaution; car lorsque le feu commence à être un peu vif, il se forme un courant d'air & de flamme d'une force étonnante.

135. QUAND la partie du fourneau N°. 1, est chargée avec les pieces analogues à ce numéro, on procede à celle du milieu, marquée N°. 2, & ainsi de suite, jusqu'à ce que la capacité du fourneau soit remplie; mais on ne saurait trop répéter d'avoir la plus grande attention à ne pas confondre les différentes compositions: pour cet effet, non seulement les pieces doivent porter le numéro de la masse dont elles sont formées, mais les gasettes doivent avoir aussi le même numéro, que l'on marque dessus avec du charbon ou de la craie, afin que ce numéro puisse s'effacer, & que la gasette puisse servir à une autre cuite, pour une piece de différente composition.

136. IL faut, en arrangeant les gasettes dans le laboratoire du fourneau, faire ensorte qu'il y ait toujours un petit espace entr'elles, pour laisser le passage à la flamme, de façon qu'elle puisse jouer entre les gasettes: ainsi il faut avoir attention que les colonnes des gasettes ne se touchent pas de trop près.

137. QUAND tout est arrangé, on ferme l'ouverture latérale du fourneau, par où l'on était entré, avec des briques de la même composition que les gasettes, qu'on lie avec de l'argille; on laisse seulement un petit trou de la largeur d'une brique, qui est destiné à tirer hors du fourneau les épreuves ou montres.

138. ON appelle *montres*, des morceaux de biscuit de forme cylindrique ou pyramidale, qui ont été mis en couverte comme les pieces de porcelaine, & qui sont destinés à faire connaître le degré de cuisson de la porcelaine. Pour cet effet, quand le fourneau est chargé, on met en dernier lieu, devant le trou que l'on a laissé ouvert, une gasette, que l'on nomme *gasette d'épreuve*, laquelle a une ouverture latérale, par laquelle on introduit les morceaux d'épreuve.

139. L'OUVERTURE de la gasette doit répondre exactement à celle du fourneau, afin que l'on puisse, quand on le voudra, en retirer les montres.

140. AVANT d'allumer le feu, on bouche avec une brique l'ouverture d'épreuve; on a soin de la lutter avec de l'argille; ensuite on allume le feu.

141. ON se sert de bois bien sec, & qui s'enflamme aisément, tel que le sapin & tous les bois légers, que l'on nomme *bois blancs*. Il faut en avoir une bonne quantité; car s'il venait à manquer pendant l'opération, on

courrait risque de gâter son travail, ou du moins le bois déjà consommé serait à pure perte.

142. Ce bois doit être coupé exactement de la longueur du foyer, qui est de trois pieds, afin que la bûche destinée à entretenir le feu, pose sur les deux repaires *ii*, *pl. III*, *fig.* 1 & 2, qui sont aux deux côtés intérieurs du foyer, & destinés à la recevoir; ce foyer doit se fermer avec une lame de fer battu. Les bûches coupées de la longueur que je viens de dire, doivent faire l'office de cette lame de fer, comme on le verra dans un instant.

143. On commence à échauffer le fourneau par un très-petit feu que l'on allume dans le fond du cendrier, avec un peu de bois bien sec, mais qui n'a pas de longueur ni de largeur déterminée, comme celui qui doit brûler dans le foyer.

144. On ferme la partie supérieure du foyer, avec la lame de fer qui est destinée à cet usage, & l'on ouvre la porte du cendrier; on continue ce feu pendant six heures : les Allemands le nomment *lavier-Feuer*; mais si le fourneau, en allumant le feu, ne tirait pas assez, il faut jeter par la cheminée, de la paille, du papier, ou des copeaux enflammés : ce qui, en raréfiant la colonne d'air qui presse sur la cheminée, détermine sur-le-champ un courant d'air à se diriger du bas en haut, en passant par le laboratoire du fourneau.

145. Après six heures de ce feu doux, on ferme exactement la porte du cendrier; & l'on ouvre la partie supérieure du foyer, où l'on commence à faire un nouveau feu le plus vite qu'il est possible, afin que le feu inférieur du cendrier ne s'éteigne pas avant que celui du foyer soit allumé.

146. Pour cet effet, on met un morceau de bois coupé de mesure sur les deux repaires *ii*, *fig.* 2, *pl. III*, de l'ouverture supérieure du foyer, où il doit entrer juste. Ce morceau de bois échauffé par la chaleur inférieure, prend bientôt feu; & lorsqu'il est bien enflammé, la personne destinée au service du fourneau, & qui tient une bûche à la main, frappe un coup dans le milieu de celle qui brûle sur l'ouverture du foyer; cette bûche n'étant soutenue que par les deux extrémités, se casse facilement, & tombe toute enflammée sur la grille du fourneau, où elle acheve de se consumer. Dans l'instant qu'elle tombe, elle est remplacée par une autre qui ferme exactement la partie supérieure du foyer; celle-ci s'enflamme pareillement, & elle est précipitée de même par celui qui sert le fourneau, ainsi de suite. Il faut que les morceaux de bois soient fort minces, pour qu'ils puissent non seulement s'enflammer aisément, mais encore se rompre avec facilité, quand on frappe dans le milieu pour les faire tomber sur la grille du fourneau.

147. Petit à petit le feu s'augmente; & plus il acquiert d'activité, plus tôt

la bûche, qui fait l'office de porte à l'ouverture supérieure du fourneau ; s'enflamme aisément : ainsi il faut que la personne qui sert le fourneau, ait toujours une bûche à la main, pour remplacer, avec la plus prompte diligence, celle qui est brûlée, afin que le foyer ne reste jamais ouvert. Le feu augmente toujours de plus en plus ; & sur la fin de l'opération, il acquiert tant de véhémence, que l'on dirait que le fourneau va se liquéfier. Il faut, dans ce moment, observer exactement la flamme qui sort par la cheminée : elle passe successivement du rouge pâle au blanc étincelant ; quand elle est dans cet état, & que le dedans du fourneau est absolument enflammé au point de ne pouvoir plus distinguer les gasettes d'avec la flamme qui les environne, ce que l'on peut voir facilement par l'ouverture pratiquée au-dessus du foyer (voy. la *fig.* 2, *pl. III*), on examine les morceaux d'épreuve ; pour cela on débouche l'ouverture d'épreuve, & l'on en tire avec des pincettes les montres, on les laisse refroidir, ensuite on les examine ; & si l'on trouve qu'elles ne soient pas assez cuites, on continue le feu : mais si elles ont reçu le degré de cuisson convenable, on cesse le feu, & on ferme l'ouverture du foyer avec la lame de fer ; ensuite on laisse refroidir le fourneau, ce qui dure à peu près quarante-huit heures, & vingt-sept pour la cuisson.

148. Quand les pieces de porcelaine sont sorties du fourneau, il arrive presque toujours que la violence du feu a fait fondre le sable qu'on avait parsemé dans le fond de chaque gasette, & sur lequel on avait posé les pieces de porcelaine. Ce sable à demi vitrifié, s'attache au pied des vases de porcelaine, & en rendrait l'usage désagréable, si on les laissait telles qu'elles sont en sortant du fourneau : c'est pourquoi elles exigent encore un dernier travail pour leur ôter ce sable vitrifié qui leur est attaché. On a dans les manufactures un ouvrier destiné à ce travail, qui se sert d'une roue d'étain ou de fer, semblable en tous points à celle dont on se sert pour tailler les verres & les flacons de crystal : voyez la *fig.* 1, *pl. V*. Cette roue de fer, qui est posée horisontalement sur un axe de même métal, tourne sur un crapaud d'acier fixé dans une base ; l'axe est chargé d'une poulie, autour de laquelle se dévide une corde de boyau, qui passe autour d'une autre grande roue de bois bombée, dont l'axe vertical est posé parallélement à celui de la petite roue de fer. Dans la partie supérieure de la grande roue, est une manivelle pour la mettre en mouvement, & elle le communique à la petite roue de fer : ordinairement le diametre de la grande roue est à la poulie de la roue de fer, comme 1 est à 12 ; ainsi le mouvement de la petite roue de fer est très-accéléré. On répand de l'émeri broyé à l'eau sur la roue de fer, & on passe les porcelaines, qui tiennent ce sable vitrifié, sur cet émeri, jusqu'à ce que le sable vitrifié soit entiérement emporté : c'est pourquoi les petits cercles qui servent de pieds aux assiettes & aux tasses

de porcelaine, ne font jamais couverts de vernis, & l'on apperçoit la pâte de la porcelaine à nu.

REMARQUES.

149. QUAND on obferve l'intérieur du fourneau par le moyen du trou placé à la porte antérieure au-deffus du foyer, & que l'on nomme *l'œil du fourneau*, il faut avoir foin de le refermer tout de fuite avec une brique qui eft faite pour cet ufage, & qui doit fermer exactement.

150. JE ne crois pas avoir rien oublié de ce qui concerne la préparation de la pâte, ainfi que la façon de conduire le feu; & j'ai lieu d'efpérer qu'en fuivant les procédés contenus dans ce mémoire, on fera de la porcelaine auffi bonne que celle de Drefde, mais qui lui fera bien fupérieure par l'élégance des formes, quand elle fera traitée par nos artiftes Français, qui l'emportent autant par leur habileté fur les étrangers, que la pâte de la porcelaine de Saxe l'emporte, pour fa fixité, fur la nôtre.

151. IL ne refte plus qu'à parler des couleurs, de la façon de les préparer, & de la maniere de les appliquer: ce qui fera le fujet d'un fecond mémoire.

Maniere de transformer le verre en une efpece de porcelaine, appellée, du nom de fon inventeur, porcelaine de Réaumur.

152. L'ESPECE de porcelaine dont il s'agit ici, a été trouvée par le célebre M. de Réaumur. Ce grand phyficien, cherchant les moyens de tranfmuer le fer en acier, & ayant remarqué les effets étonnans de la cémentation fur ces métaux, voulut en effayer l'efficacité fur différentes efpeces de matieres; & d'expériences en expériences, il parvint à tranfmuer le verre même, en une fubftance dont on n'avait jufqu'alors aucune idée. Elle approche de la porcelaine par fa fixité & par fa couleur. Je rapporterai les propres termes de l'auteur, tirés des *mémoires de l'académie des fciences*, de l'année 1739.

153. " IL refte, dit M. de Réaumur, une troifieme maniere de faire de
„ la porcelaine, qui a été ignorée jufqu'ici, que je me fuis contenté d'an-
„ noncer dans les mémoires précédens, & que je me propofe de faire con-
„ naître aujourd'hui. Cette efpece de porcelaine doit intéreffer les phyfi-
„ ciens, par la fingularité & la fimplicité des procédés qui la produifent,
„ & parce qu'elle peut leur donner beaucoup de connaiffances nouvelles fur
„ la propriété & la nature du verre.

154. „ C'eft avec le verre même que je fais la nouvelle efpece de porce-
„ laine; j'ai dit ailleurs qu'on pouvait faire entrer le verre dans la compo-
„ fition de porcelaines qui auraient le caractere de celle de la Chine; &

„ qu'après l'avoir réduit en poudre on pouvait, avec fuccès, l'affocier à „ une matiere non vitrifiable. Ce que nous avons à propofer actuellement, „ dépend d'un tout autre principe; c'eft avec ce verre feul que nous voulons „ apprendre à faire de la porcelaine, qui, fans le difputer en beauté aux „ porcelaines antiques, ne fera guere inférieure aux meilleures en aucune „ des qualités effentielles.

155. „ Nous allons enfeigner le moyen de convertir des ouvrages de „ verre, en ouvrages de porcelaine, fans altérer leur forme; ou, pour nous „ fixer à quelques exemples, c'eft de changer des bouteilles du plus vilain „ verre, telles que celles qu'on fert journellement fur nos tables, en bou- „ teilles de porcelaine blanche; c'eft de transformer une de ces cloches de „ verre, deftinées à couvrir les plantes de nos jardins, en un vafe qui, par „ fa blancheur, puiffe mériter d'être mis en parade. On ne s'attendrait pas „ qu'une transformation fi finguliere pût être faite avec tant de facilité, & „ avec auffi peu de frais qu'elle le peut être. On n'imaginerait pas que, pour „ changer une de nos bouteilles à vin en une bouteille de porcelaine, il „ n'en dût coûter guere plus qu'il n'en coûte à un potier pour faire cuire le „ pot de terre le plus commun. Les moyens d'y parvenir font fi fimples, „ qu'il n'y a perfonne qui ne foit en état de rendre toutes les bouteilles de „ fa cave, des bouteilles de porcelaine.

156. „ Il eft aifé de juger que les ouvrages d'une pareille porcelaine „ doivent être donnés à grand marché : on emploie moins de tems & moins „ d'appareil dans les verreries, pour faire prendre au verre les formes „ qu'on veut lui donner, qu'un potier n'en emploie à former les vafes de „ terre les plus groffiers. Si quelques ouvrages de verre ne font pas à grand „ marché, c'eft lorfque la compofition de leur verre vient de matieres choifies. „ Or, comme fi tout devait concourir à rabaiffer le prix de la nouvelle por- „ celaine, on verra dans la fuite, que le verre par lui-même le moins cher „ & le plus commun, y eft le plus propre. Mais avant d'expliquer les moyens „ de la faire, je crois devoir prouver qu'aucun des caracteres effentiels à la „ bonne porcelaine ne lui manque. Un des moins équivoques, comme nous „ l'avons établi dans d'autres mémoires, eft celui que nous fourniffent les „ caffures; celles de tout verre & de tout émail ont un poli, un luifant „ qu'on ne voit point aux caffures des vraies porcelaines : celles-ci ont des „ grains, & c'eft en partie par la fineffe de ces grains que les caffures de la „ porcelaine different de celles des terres cuites; & c'eft enfin par la grof- „ feur & la difpofition de leurs grains, que les porcelaines different entre „ elles, & qu'elles s'éloignent ou s'approchent plus ou moins du verre. „ Notre porcelaine par tranfmutation, ou notre porcelaine de verre, a des „ caffures qu'on ne faurait confondre avec celles d'aucun verre : elles

„ ſont bien éloignées du brillant, du luiſant; elles ont une eſpece de mat
„ ſatiné. Ces caſſures d'ailleurs ont non ſeulement le blanc qui paraît ſur
„ la ſurface de la piece entiere, mais elles en ont un qui ſurpaſſe celui-
„ ci: auſſi n'y aurait-il rien à deſirer pour la beauté de cette porcelaine,
„ ſi l'on était parvenu à donner à ſon écorce la nuance de blanc qu'a ſon
„ intérieur.

157. „ Si les caſſures de la porcelaine par tranſmutation, la diſtinguent
„ ſi bien du verre, elles la diſtinguent auſſi de toute eſpece de porcelaine;
„ leur mat eſt ſoyeux: il ſemble qu'elle ſoit compoſée de fibres, de filets
„ de ſoie d'une extrême fineſſe, couchés les uns contre les autres; elle n'offre
„ pas de ſimples grains; elle offre des fibres compoſées de grains extrême-
„ ment fins. La ſtructure de ces caſſures eſt par-là tout-à-fait ſinguliere,
„ & donne un caractere bien marqué, qui diſtingue cette porcelaine de
„ toute autre.

158. „ Si cependant on ne lui aimait pas cette tiſſure, & ſi on la voulait
„ grainée comme l'eſt la porcelaine ordinaire, il ſerait aiſé d'y réuſſir.
„ Quand nous expliquerons les moyens de faire cette porcelaine, nous en
„ donnerons de la faire grainée, ſi on la deſire telle; mais il y a apparence
„ qu'on l'aimera mieux avec des fibres, lorſque nous aurons parlé des
„ avantages qui lui reviennent de cette tiſſure.

159. „ Un autre caractere de la bonne porcelaine, c'eſt d'être moins
„ fuſible que le verre, ou plutôt de pouvoir être amenée difficilement à
„ être du verre: nous l'avons dit ailleurs, c'eſt la vraie pierre de touche,
„ la coupelle, qui fait diſtinguer la porcelaine de la Chine, de la plus
„ grande partie de celles d'Europe: expoſée à un degré de feu très-violent,
„ elle ſe ſoutient ſans ceſſer d'être porcelaine; au lieu qu'un degré de feu
„ bien inférieur, réduit les autres à n'être que verre. Entre ces dernieres,
„ les unes peuvent être vitrifiées plus ou moins aiſément, ſelon qu'elles
„ ſont plus ou moins imparfaites; mais il n'en eſt aucune de ces dernieres
„ qui puiſſe ſoutenir un feu pareil à celui auquel réſiſte notre porcelaine
„ par tranſmutation. Les taſſes qui en ſont faites, pourraient ſervir de
„ creuſets, dans leſquels on fondrait les porcelaines d'Europe. Enfin, dès
„ que nous aurons expliqué les principes d'où dépend ſa formation, il ſera
„ aiſé de juger qu'on pourra la rendre auſſi fixe qu'on le deſirera, peut-être
„ plus fixe, s'il en eſt beſoin, que celle de la Chine.

160. „ Voilà donc le verre transformé dans une matiere qui ne peut être
„ méconnue pour de la porcelaine, puiſqu'elle en a toutes les qualités
„ eſſentielles. On peut hardiment, & ſans précaution, la mettre ſur le feu.
„ J'ai fait bouillir de l'eau dans des vaſes de cette nouvelle porcelaine,
„ ſans les ménager autrement qu'on ménage en pareil cas les caffetieres de

„ terre & celles de fer-blanc : à dessein, je ne remplissais pas entiérement
„ le vase d'eau ; je le posais brusquement auprès des charbons les plus
„ ardens : l'eau s'y échauffait & bouillait dans le vase ; je le retirais du
„ feu plein d'eau bouillante, & quelquefois je le posais sur un marbre
„ froid : après toutes ces épreuves, auxquelles peu de porcelaines résistaient, ce vase était parfaitement sain.

161. „ QUELQUEFOIS j'ai fait encore plus, j'ai mis un gobelet de cette
„ porcelaine à la forge sur des charbons ardens, & dont l'ardeur a été
„ animée par des coups de soufflet réitérés pendant un quart-d'heure ;
„ en un mot, j'ai fait fondre du verre dans ce gobelet, sans que la forme
„ en ait souffert.

162. „ NOUS pouvons assurer que, par rapport à nos usages, il n'est point
„ de meilleure, & peut-être n'est-il point d'aussi bonne porcelaine que
„ celle qui doit son origine au verre. Elle aurait toutes les prééminences,
„ si elle avait de même celle de la beauté ; mais je dois avouer que les
„ essais, que je n'ai pas eu la facilité de répéter en grand autant que je
„ l'eusse voulu, n'en ont pas encore produit qui puisse disputer, pour la
„ nuance de blanc, avec la porcelaine ancienne. Mais ne sera-ce pas assez
„ pour une porcelaine qui sera à si bon marché, si son blanc est supérieur
„ à celui de nos porcelaines communes qui se font au fauxbourg Saint-
„ Antoine ? s'il est aussi beau que celui de la porcelaine de Saint-Cloud,
„ qu'on vend cher, quoiqu'elle ne soit que médiocrement bonne ? enfin si
„ son blanc n'est pas inférieur, & s'il est même supérieur à celui de beau-
„ coup de porcelaines des Indes ? Or les essais m'en ont donné de telles,
„ & je n'ai garde de croire que les porcelaines par transmutation, ne
„ puissent pas prendre un blanc plus parfait que celui que je suis parvenu
„ à leur donner ; la blancheur de leur intérieur me prouve trop évidem-
„ ment le contraire. La maniere de la faire est un art tout nouveau ; &
„ il n'est point d'art qui dès son origine ait fait tous les progrès qu'il
„ peut faire. Cette nouvelle porcelaine sera susceptible d'être peinte en dif-
„ férentes couleurs, comme l'ancienne ; & si l'on veut embellir nos porce-
„ laines par transmutation, elles recevront, comme les autres porcelaines,
„ toutes les couleurs qu'on voudra appliquer sur leur extérieur : mais ce
„ ne sont là, après tout, que des accessoires : en fait de porcelaine, l'essen-
„ tiel est la matiere dont elle est composée.

163. „ MAIS pour mettre mieux en état de juger des avantages de cette
„ nouvelle méthode de faire de la porcelaine, & pour faire voir aux physi-
„ ciens ce qu'elle a de singulier, venons enfin à donner une idée générale
„ des procédés qu'elle exige, & de la route qui nous a conduits à les trou-
„ ver. Toutes les recherches de physique & de méchanique se tiennent,
„ &

» & se tiennent beaucoup plus qu'on ne se l'imaginerait. Je n'eusse certainement pas imaginé, lorsque je commençai à chercher les moyens de convertir le fer en acier, & ceux de rendre traitables les ouvrages de fer fondu, que j'étais sur la voie de trouver une nouvelle façon de faire de la porcelaine; j'y ai pourtant été conduit par ces mêmes expériences que je faisais sur le fer & sur l'acier.

164. „ TOUTES les expériences dont il s'agissait alors, avaient été faites » par ce qu'on nomme vulgairement des *recuits*; c'est-à-dire, que les » ouvrages, soit de fer, soit de fonte, avaient été renfermés dans des » creusets bien luttés, entourés de certaines poudres, telles que celles de » charbon, de suie brûlée, d'os calcinés, soit seules ou mêlées, soit mêlées » avec des sels. Les creusets étaient ensuite exposés à un long feu plus ou » moins violent, suivant que l'on jugeait que l'opération le demandait. La » chymie, qui nous a fourni tant d'expériences faites par la voie de la fusion » & de la calcination à feu ouvert, & par la voie de la distillation, a, ce me » semble, trop négligé celles qui se font par la voie qu'elle a nommée » *cémentation*.

165. „ CE que la cémentation opere par rapport à la conversion du fer en » acier, & par rapport à l'adoucissement du fer fondu, aurait dû, ce me » semble, nous en faire espérer beaucoup d'autres productions singulieres » & utiles. C'est peut-être la façon d'opérer qui approche le plus de celle » de la nature, qui ne fait ses mêlanges que doucement & imperceptiblement, & qui, de même, ne décompose les corps que peu à peu & très-lentement; tout est mêlé trop brusquement par la fusion; & souvent les » matieres, avant d'être combinées, ont souffert trop d'altération: mais la » chaleur que souffre un corps solide pendant un recuit de longue durée, » dilate les parties, elle les écarte, elle ouvre un millier de passages où » s'insinuent les parties volatiles, qui sont détachées continuellement des » matieres qui le touchent de tous côtés; ou des particules propres à ce » corps s'en échappent, sa composition s'altere, se change insensiblement, » & après le recuit il n'est plus le même: on a un nouveau composé dans » un état très-différent de celui où il était avant que d'être enfermé dans » le creuset.

166. „ L'IDÉE que j'avais de cette façon de faire agir le feu, m'a porté à » essayer l'efficacité des cémentations sur différentes matieres, soit métalliques, soit simplement minérales. Il serait trop long de rapporter ici tous » ces essais, dont plusieurs n'ont été ni assez suivis ni assez variés; mais » je souhaite que quelqu'un veuille se charger de pousser ces sortes d'expériences plus loin, & je suis convaincu que son travail sera récompensé. » Ce qui doit engager à faire de pareilles tentatives, ce sont celles que j'ai

» faites fur le verre. Quoiqu'on l'ait regardé comme le dernier terme de
» l'action du feu, je voulus voir si le feu n'y produirait point des altérations
» sensibles, lorsqu'il ferait renfermé dans des creusets bien luttés & remplis
» de quelques matieres actives; ce systême me conduisit à penser que le
» verre commun, le verre fait avec des cailloux, les sables & les cendres,
» pourrait peut-être être décomposé, comme le peuvent être les verres mé-
» talliques, & cela en introduisant dans le verre, des matieres sulfureuses
» ou des sels contraires à la vitrification. Cette idée me détermina à ren-
» fermer dans des creusets bien luttés, des morceaux de verre, où les uns
» étaient environnés de toutes parts de poudre de charbon, de suie & de
» sel marin, tel que je l'avais employé pour l'acier; les autres l'étaient de
» poudre d'os, ou d'un mélange de cette poudre & de charbon, dont on
» peut faire usage pour adoucir les ouvrages de fer fondu. Le feu fut donné
» plus ou moins de tems; mais le détail des succès de ces premieres épreu-
» ves, ferait trop long & inutile: il suffit de savoir que plusieurs me firent
» voir des morceaux de verre totalement méconnaissables; mais ils avaient
» conservé leur forme extérieure. Les cassures de ces morceaux me firent
» voir des changemens encore plus considérables: elles étaient d'une très-
» grande blancheur, & montraient des filets extrêmement fins, couchés
» avec régularité en lignes droites à côté les uns des autres; il aurait été
» impossible de reconnaitre cette matiere pour du verre, & encore de deviner
» qu'elle en eût été autrefois. Je vis donc que la cémentation avait opéré
» dans le verre une composition, ou, pour mieux dire, une décomposi-
» tion très-singuliere; je songeai à avoir des vases de ce verre métamor-
» phosé; j'espérai qu'en me servant de diverses matieres, j'en rencontrerais
» quelqu'une qui, en rendant le verre opaque, lui conserverait à sa sur-
» face cette blancheur qu'avait son intérieur; en un mot, il me parut dès-
» lors que le verre pouvait être transformé en une nouvelle espece de por-
» celaine. Voilà où mes premieres recherches me conduisirent.

167. » Mais lorsque je fis mes premieres expériences, je ne prévoyais pas
» toutes celles qui me restaient à faire; ce n'était pas assez de savoir faire
» changer de nature au verre, il fallait trouver les matieres les plus pro-
» pres à le faire paraître, après sa métamorphose, une porcelaine d'un blanc
» agréable. Combien de matiéres m'a-t-il fallu éprouver! Les verres même
» m'ont occasionné une longue suite d'essais; je me convainquis qu'il y en
» a de beaucoup d'especes qu'on tenterait sans succès de rendre porcelaine;
» & entre les especes en qui ce changement peut être fait, il y en a qui ne
» sont propres qu'à en donner de très-vilaines.

168. » Il faut d'abord choisir la matiere sur laquelle on veut opérer. Pour
» mettre en état de faire ce choix, je distingue les verres en quatre classes.

» La premiere est composée des verres les plus transparens, les plus blancs
» & les plus tendres, c'est-à-dire, les plus fusibles : tels sont ceux que nous
» nommons les *crystaux*, les *verres blancs* des estampes, les *verres à vitres*,
» les verres dont nous faisons nos glaces, nos verres à boire, & beaucoup
» d'autres especes de verres, parmi lesquels il y en a de plus ou moins blancs
» & de plus ou moins tendres, qui sont rangés daus la seconde classe. Nous
» mettons dans la troisieme classe tous ceux qui ont une couleur qu'on ne
» cherche pas à leur donner, comme sont les verres de nos bouteilles à
» vin, ceux des cloches des jardins; tels que sont souvent les verres de la
» plupart des matras & des cornues. Enfin nous donnons à la quatrieme
» classe, tous les verres qui sont chargés de matieres métalliques, & qui en
» sont fort chargés, parmi lesquels les émaux tiennent les premiers rangs.
» Nos expériences sur ces différentes especes de verres, nous ont mis en
» état de donner pour regle que les verres les plus durs se recuisent le plus
» aisément. C'est inutilement que j'ai tenté de convertir en porcelaine le
» verre appellé *crystal*, & tous les émaux. Avec des précautions, on peut
» changer en porcelaine les verres à frites, les verres à estampes, & les
» verres appellés *glaces*. Mais il paraîtra singulier que les verres les plus
» beaux & les plus transparens, ne donnent pas d'aussi belle porcelaine
» que ceux de la troisieme classe, qui nous déplaisent par leur vilaine cou-
» leur; un morceau de la plus belle glace ne peut parvenir à la blancheur
» que prend le verre d'une très-vilaine bouteille.

169. „ LA matiere la plus propre à changer le verre en une porcelaine
» blanche, est le gyps crystallisé, c'est-à-dire, cette matiere appellée vul-
» gairement du *talc*, dont les carrieres de plâtre de Montmartre & d'autres
» lieux des environs de Paris nous fournissent abondamment. Le sable
» peut aussi opérer cette transmutation; & un mêlange de sable très-blanc,
» tel que celui d'Etampes, avec le gyps calciné, donne une poudre com-
» posée qui doit être employée par préférence au gyps seul, ou au sable
» seul. „

170. QUAND on veut opérer, il faut premiérement avoir une provision de gyps crystallisé, que l'on fait calciner dans un creuset ou dans une chaudiere de métal, comme je l'ai enseigné dans le mémoire sur la porcelaine d'Allemagne; " ensuite on le pile très-fin & on le passe au tamis; on le
» mêlange en partie égale avec du sable blanc, appellé vulgairement *sablon* :
» celui d'Etampes est le meilleur; ensuite on choisira les ouvrages d'un verre
» convenable, que l'on mettra dans des gasettes ou dans de grands creusets
» de grandeur convenable : on aura attention de remplir les vases avec la
» poudre de gyps & de sable, & on en mettra l'épaisseur d'un demi doigt
» au fond des gasettes ou creusets, afin que le vase de verre ne touche pas

„ le fond du creuset, qu'on emplira de cette même poudre jusqu'au haut „ du creuset ou gasette, de maniere que les vases de verre soient absolument ensevelis dans la poudre de gyps & de sable, de façon qu'elle touche „ & presse les ouvrages de verre de toutes parts, afin que non seulement „ ils ne se touchent pas entr'eux, s'il y en a plusieurs dans la même gasette, „ mais encore qu'ils ne touchent pas les parois du creuset qui les contient. „ La poudre ayant été bien pressée, bien empilée, on couvrira la gasette „ ou le creuset, de son couvercle, qu'on luttera bien avec de la terre à four ; „ quand le lut sera sec, on mettra la gasette ainsi préparée, dans le fourneau „ d'un potier de terre, dans l'endroit où l'action du feu est la plus forte. „ Quand la poterie de terre sera cuite, on retirera le creuset ou la gasette ; „ & lorsqu'on l'ouvrira, on aura le plaisir, dit M. de Réaumur, de voir que „ les ouvrages de verre sont devenus de belle porcelaine blanche. La même „ poudre qui a servi pour la conversion des premiers ouvrages, peut encore „ servir pour celle de beaucoup d'autres ; & je ne sais s'il vient un tems „ où cette poudre ne puisse plus être employée. Nous n'avons mis qu'une „ seule gasette dans le fourneau ; mais on juge bien qu'on peut y en mettre „ autant que les faïanciers en mettent dans les leurs.

171. „ J'ai regret de ne pouvoir m'arrêter à décrire ici tout ce qui se passe „ pendant que se fait la conversion du verre en porcelaine, & de ne pouvoir „ raconter assez en détail comment le verre qu'on recuit, prend successivement différentes nuances de bleu ; dans quel tems sa surface commence „ à blanchir ; de faire remarquer qu'alors il est entouré d'une couche, d'une „ enveloppe de fibres très-courtes, dont chacune est perpendiculaire à la „ surface d'où elle part ; comment ces fibres s'alongent, & comment celles „ des deux surfaces opposées viennent enfin à se rencontrer vers le milieu „ de la piece.

172. „ Mais je ne finirai point sans faire remarquer que le peu que je viens „ de dire de cet art, suffit pour le rendre, dès à présent, utile à la chymie : „ il peut lui fournir des vaisseaux tels qu'elle les a desirés depuis long-tems ; „ des vaisseaux qui ayant, comme ceux de verre, l'avantage de contenir „ des matieres qui transpireraient au travers de ceux de terre, n'exposeraient pas aux mêmes risques qu'on court avec ceux de verre.

173. „ Combien de tems, de feu & de diverses dépenses eussent été épargnées, & combien d'expériences, peut-être, eussent été amenées à une „ heureuse fin, si les chymistes eussent pu avoir à leur disposition des vaisseaux de porcelaine, & d'une porcelaine qui, sans se casser ni se fêler, eût „ résisté à l'action d'un grand feu ! Il ne tiendra à présent qu'à eux de convertir leurs cornues, leurs cucurbites, leurs matras de verre, en vaisseaux „ de porcelaine. Pour être en état de le faire, ils n'ont pas besoin d'instruc-

„ tions plus étendues que celles que je viens de donner : il leur importe plus „ de mettre leurs vaisseaux en état de résister au feu, que de leur donner un „ blanc parfait ; de la porcelaine brune par-dehors, leur sera aussi bonne „ que la plus blanche. „

174. VOILA à peu près ce que dit M. de Réaumur sur l'art de transmuer le verre en une porcelaine qui peut être utile en différens cas ; mais il n'a point donné les raisons physiques de cette singuliere transmutation. Il y a apparence, dit M. Macquer (*a*), que l'acide vitriolique contenu dans le gyps, quitte la base terreuse dans laquelle il est engagé, pour se porter sur les sels alkalis du verre ; & j'ajouterai que, comme toutes les substances qui se volatilisent emportent avec elles des parties des corps même les plus fixes, avec lesquels elles étaient combinées, il est vraisemblable que l'acide vitriolique, en portant son action sur les sels du verre, entraine avec lui des particules de la terre calcaire du gyps, qui se trouvent par ce moyen interposées entre les molécules vitreuses, & donnent à la masse ce blanc laiteux demi-diaphane, qui caractérise la porcelaine. Les filets blancs, perpendiculaires à la surface d'où ils partent, & paralleles entr'eux, qu'on observe après la transmutation, dans les morceaux de la nouvelle porcelaine, semblent autoriser mon sentiment ; d'ailleurs cette nouvelle composition acquiert la faculté de résister au feu le plus violent : cela seul dénote assez que des particules d'une matiere réfractaire se sont introduites entre les molécules du verre ; car sans cela le verre aurait conservé sa fusibilité : or, ces matieres ne peuvent provenir que de la terre calcaire contenue ou dans le sable ou dans le gyps ; & l'acide vitriolique, avec lequel elles étaient combinées, leur a servi de véhicule pour les introduire dans le verre, où il les dépose ensuite pour former une autre combinaison avec les sels alkalis, avec lesquels il forme sans doute un sel neutre qui se vitrifie par l'ardeur du feu, & sert de gluten aux molécules calcaires qu'il y a apportées. (22)

(*a*) *Dictionnaire de chymie*, tome II, page 291.

(22) La théorie qu'on vient de lire contredit M. de Réaumur, qui assure que l'on peut employer avec succès du sable au lieu de gyps. Un autre fait contraire à ce systeme, c'est que l'on peut faire la porcelaine de Réaumur sous des limailles de différens métaux, ou même en plein air, sous le mouffle. Ne ferait-il pas plus simple de supposer que la chaleur volatilise les particules salines qui se trouvent encore dans le verre, qu'elle les chasse, ensorte que les particules terrestres peuvent se rapprocher & se lier plus étroitement. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans des discussions de ce genre : les divers phénomenes qui accompagnent cette opération chymique, & la nature même de la chose, confirment cette explication de M. Schreber.

MÉMOIRE

Sur les couleurs pour la peinture en porcelaine.

175. J'AI donné, dans le mémoire que j'ai lu à l'académie, les moyens de faire la porcelaine blanche de Saxe : pour compléter cet art, je vais décrire la compoſition des différentes couleurs dont on ſe ſert dans les manufactures que j'ai été à même de voir en Allemagne, la maniere de les employer, & la façon de les parfondre.

176. J'AI trouvé dans le *traité des couleurs pour la peinture en émail*, ouvrage intéreſſant, publié par M. de Montamy, des procédés utiles, que je rapporte auſſi tels qu'ils ſont décrits dans cet ouvrage, afin que l'artiſte intelligent ſe décide pour ceux qui lui paraitront les meilleurs.

177. IL y a pluſieurs choſes à obſerver dans l'art de peindre la porcelaine : la compoſition des couleurs, les fondans qui leur donnent de la liaiſon & de l'éclat ; le véhicule pour appliquer ces mêmes couleurs, qui eſt un compoſé gras, qui en lie toutes les parties, & leur donne aſſez de conſiſtance pour être appliquées avec le pinceau ; & enfin le feu néceſſaire pour fondre ces mêmes couleurs ſur les vaſes de porcelaine qui en ſont décorés.

178. AVANT de parler de la compoſition des couleurs, je décrirai les différens véhicules dont on ſe ſert pour les employer avec le pinceau. Je parlerai enſuite des fondans avec leſquels on mêle les couleurs, pour leur communiquer le degré de fuſibilité convenable.

Des véhicules.

179. ON appelle *véhicules*, dans l'art de la peinture en porcelaine, une matiere liquide, avec laquelle on broie les couleurs ſur le verre à broyer, pour en lier toutes les parties les unes aux autres, & pouvoir les appliquer ſur la porcelaine, comme le peintre à l'huile applique les ſiennes ſur la toile.

180. ON a employé diverſes ſubſtances à cet uſage, telles que le ſucre, les gommes, les colles & les huiles (23). Mais toutes ont leur inconvé-

(23) On peut ajouter la cire préparée, de l'invention de M. Kalau, peintre de la cour de Saxe, au moyen de laquelle on applique les couleurs, tout comme ſi l'on ſe ſervait de l'huile diſtillée. On s'en ſert pour peindre la porcelaine d'une façon toute particuliere : ce ſont des payſages pareils à ceux dont le P. d'Entrecolles fait mention dans ſa notice ſur la porcelaine chinoiſe. On applique d'abord ſur toute la

nient : le sucre est non seulement sujet à boursouffler dans le feu, quand on veut parfondre les couleurs ; mais il attire pendant l'été les mouches, qui mangent les couleurs & détruisent le dessin avant qu'il soit sec. Les gommes, en séchant, sont sujettes à s'écailler & à se détacher du fond lisse de la porcelaine, avec lequel elles n'ont point d'adhérence. L'huile essentielle de lavande, est ce que l'on a trouvé de mieux ; mais cette huile n'ayant pas assez de corps, coule trop vite du pinceau, les traits s'élargissent, & le dessin cesse d'être correct. Pour obvier à cet inconvénient, M. de Montamy propose de faire épaissir l'huile essentielle de lavande au soleil, c'est-à-dire, faire évaporer la partie la plus éthérée, pour avoir une huile plus épaisse, pour pouvoir broyer les couleurs, & les appliquer ensuite : mais la méthode proposée par M. de Montamy, a deux inconvéniens, la perte de la matiere, & celle du tems. Quand, avec de la patience, on sera parvenu à avoir de l'huile telle qu'on la desire, si on ne l'emploie pas sur-le-champ, l'évaporation des parties volatiles continuant, cette huile s'épaissira de plus en plus, & dans peu de tems on ne pourra plus s'en servir, sur-tout l'été, où la chaleur de l'atmosphere accélere l'évaporation.

181. Voici une méthode qui remédie à ces inconvéniens, & par laquelle on peut, en tout tems, mettre cette huile au degré de densité qu'on desire.

182. Prenez la quantité d'huile essentielle de lavande qu'il vous plaira, non adultérée ; mettez-la dans une cucurbite de verre, dont les deux tiers restent vuides ; adaptez y un chapiteau & un récipient ; luttez le tout avec des vessies mouillées, ou avec des bandes de papier collées, sur lesquelles vous mettrez du lut gras ; procédez ensuite à la distillation au bain-marie ou au bain de sable, à un feu doux : l'huile la plus éthérée passera la premiere. Quand les deux tiers seront passés, arrêtez la distillation, & conservez à part, dans des vases différens, les deux especes d'huiles, c'est-à-dire, l'huile éthérée, & celle qui reste dans la cucurbite ; il est évident qu'en combinant ensuite ces deux substances, dont l'une est épaisse, & l'autre limpide, on aura un résultat d'une densité moyenne, telle qu'on la desire. Si ce composé venait à s'épaissir, on y ajouterait de l'huile éthérée ; si au contraire le mélange était trop clair, on l'épaissirait avec l'huile la plus épaisse.

Des fondans.

183. Ce n'est pas assez d'avoir un moyen d'appliquer les couleurs sur la porcelaine, il faut avoir une substance qui puisse faciliter leur fusion, lier

surface du vase une couche égale de cire colorée ; après quoi, avec une pointe on y trace le dessin, & les clairs des figures qu'on a imaginées.

les parties ſans changer leur intenſité, & leur donner de l'éclat : cette ſubſtance doit être vitreuſe & très-fuſible par elle-même, pour pouvoir communiquer la fuſibilité. On ſe ſert en Allemagne, des chaux de plomb, unies aux cailloux & au borax : mais cette compoſition eſt ſujette à de très-grands inconvéniens; car les chaux de plomb ſe révivifient aiſément lorſqu'elles ſont combinées avec des matieres abondantes en phlogiſtique : or l'huile dont on ſe ſert pour l'application des couleurs, rend au verre de plomb ſa forme métallique, & noircit les couleurs avec leſquelles on l'emploie, par le phlogiſtique que l'huile contient; ainſi il faut éviter avec ſoin les préparations de plomb dans la compoſition des fondans. J'en donnerai cependant la recette, telle que je l'ai vu employer en Allemagne, pour ceux qui voudront en eſſayer.

N°. 1. *Fondant pour les couleurs difficiles à fondre.* Trois parties de litharge.
Trois parties de quartz blanc calciné.
Deux parties de borax.

184. ON pulvériſe ces matieres, & on les met dans un creuſet dont la moitié reſte vuide; on donne un feu gradué, pour laiſſer bouillonner le borax; on augmente le feu au point de mettre le tout en fuſion; quand la matiere eſt bien liquide, on la coule ſur une pierre polie que l'on a échauffée auparavant; on recommence cette opération, & à la ſeconde fois on la réduit en poudre fine. On la met dans des boites bien fermées, pour la garantir de la pouſſiere.

N°. 2. *Fondant pour les couleurs aiſées à fondre.* Quatre parties de litharge.
Deux parties de quartz calciné.
Une partie & demie de borax.

185. ON traite ces matieres comme les précédentes, mais je ne conſeillerais pas de ſe ſervir de ces deux fondans pour des ouvrages précieux, par les raiſons que j'ai dites ci-devant : le peu de vivacité & d'éclat des couleurs de la plupart des porcelaines d'Allemagne, n'eſt dû qu'aux chaux de plomb, qui entrent comme parties conſtituantes des fondans que l'on emploie. Il faut donc donner la préférence au fondant décrit par M. de Montamy, qui n'eſt pas ſujet aux mêmes inconvéniens.

186. IL faut trois ſubſtances pour faire ce fondant, le verre, le nitre purifié, & le borax. Nous examinerons ces trois ſubſtances en particulier, parce que la réuſſite de l'opération dépend du choix des matieres.

Du

Du verre.

187. On prend des tuyaux de verre, avec lesquels on fait les barometres, on choisit les plus transparens & les plus aisés à fondre. Pour s'assurer s'il n'est point entré de plomb dans la composition de ce verre, M. de Montamy dit avec raison qu'il faut en faire l'essai en exposant ces tubes au chalumeau ou à la lampe de l'émailleur : si la flamme ne les noircit pas, & qu'ils fondent avec facilité, on peut s'en servir avec confiance ; mais si après les avoir bien essuyés avec un linge, l'endroit qui a été exposé à la flamme reste noir, il faudrait les rejeter, comme contenant ou du plomb ou d'autres matieres nuisibles à la perfection du fondant (*a*).

188. Quand on est assuré de la qualité du verre, on le pile dans un mortier de porcelaine, de verre ou d'agate; on doit éviter de se servir de ceux de métal & de marbre, parce que les parties qui pourraient s'en détacher par la contusion, coloreraient le fondant qui doit être sans couleur ; si cependant l'on était obligé de se servir d'un mortier de fer ou de marbre, il faudrait le bien nétoyer, & jeter ensuite le verre pilé dans une eau composée d'une partie d'esprit de nitre, & de trois parties d'eau distillée, pour enlever à ce verre pulvérisé les parties métalliques, ou la terre calcaire, qu'il pourrait contenir; après quoi on le laverait plusieurs fois dans l'eau distillée, jusqu'à ce qu'il n'imprimât plus sur la langue aucune saveur : après cela on le ferait sécher; & après l'avoir passé dans un tamis de soie, on le conserverait dans des boites à l'abri de la poussiere.

Du borax.

189. On choisit le plus transparent ; on le cancasse grossiérement, & on le met dans un creuset dont les deux tiers restent vuides ; on met ce creuset sur des cendres chaudes, & on l'entoure de charbons ardens, à deux pouces de distance, afin que le creuset s'échauffe par degrés, & que le borax, en se calcinant, ne se gonfle pas au point de sortir hors du creuset, comme cela arriverait si l'on donnait un trop grand feu, qui pourrait d'ailleurs vitrifier le borax : ce qu'il faut éviter soigneusement. Il ne faut point toucher au creuset, que le bruit occasionné par la calcination ne soit entiérement passé ; quand tout sera tranquille, on retirera le creuset du feu, & l'on détachera avec une spatule de bois ou de verre, ce borax qui, étant calciné, est blanc, léger & spongieux.

(*a*) Voyez le *traité des couleurs en émail*, page 27.

Du salpêtre.

190. Le salpêtre le plus pur est le meilleur ; pour cet effet on choisit celui qui est crystallisé en aiguilles ou prismes bien transparens, qui est le seul qui donne de beau verre. Si l'on n'en trouvait pas de tout préparé, il faudrait le purifier en le dissolvant dans de l'eau bouillante ; ensuite on filtre la dissolution par le papier gris ; on fait évaporer, & on porte le vaisseau qui contient la dissolution, à la cave, ou dans un lieu frais, pour faciliter la crystallisation ; on retire les crystaux qui se sont formés, & l'on recommence l'évaporation & la crystallisation, jusqu'à ce que la dissolution ne fournisse plus de crystaux.

Doses.		
Poudre de verre.	. . . .	4 gros.
Borax calciné.	. . . .	2 gros & 12 grains.
Nitre purifié.	. . . .	4 gros & 24 grains.

191. On mêle exactement le salpêtre & le borax dans un mortier de verre, avec un pilon de la même matiere ; ensuite on y ajoute la poudre de verre, & l'on triture le tout ensemble au moins pendant une heure ; on laisse ensuite reposer le mêlange pendant douze heures à l'abri de la poussiere ; après quoi on le met dans un bon creuset de Hesse, dont les deux tiers restent vuides, & dont l'intérieur aura été frotté avec le doigt & un peu de blanc que l'on prépare à Rouen, pour boucher les pores, & empêcher que le verre qui doit résulter de la composition, ne perce le creuset. On a du charbon allumé dans un fourneau à torréfier, ou même dans une cheminée ordinaire ; on place le creuset couvert au milieu, après en avoir écarté les charbons ; on les approche ensuite peu à peu, & on découvre le creuset. Cette opération, que les verriers nomment *friter*, est pour purifier la composition de toutes les matieres combustibles qu'elle pouvait contenir, & dont la fumée pouvait gâter le verre : elle doit se faire très-lentement & par degrés. Il faut avoir soin de bien couvrir le creuset toutes les fois que l'on rapproche le charbon, parce que s'il tombait dedans la moindre parcelle de cendre ou de charbon, le verre serait enfumé & gâté. Lorsqu'on voit que la composition commence à rougir, on met le couvercle sur le creuset, & on l'environne de charbons ardens ; on entretient le feu de la même force pendant environ deux heures, pendant lesquelles la matiere bouillonne & se gonfle considérablement. Quand elle se rassit & tombe au fond du creuset, on laisse éteindre le feu ; & lorsque tout est froid, on trouve la composition qui paraît opaque & d'un rouge très-foncé. On couvre alors le creuset avec son couvercle sans être lutté, & on le place dans le fourneau à porcelaine, dans l'endroit le plus exposé à la violence du feu, pendant la cuite de la

porcelaine. On ne lutte pas le creuſet avec ſon couvercle, parce qu'on a remarqué que le lut venant à ſe vitrifier, coulait quelquefois dans le creuſet, & gâtait la compoſition.

192. On doit ſe ſervir de creuſets de Heſſe, parce qu'ils réſiſtent mieux au verre en fuſion. Mais ils ne ſont pas tous également bons; & pour ne pas mettre ſon travail & la réuſſite de l'opération au haſard, il faut premiérement bien nettoyer le dehors du creuſet qui contient la compoſition, & le mettre dans un ſecond creuſet, de façon que celui qui contient la compoſition ne touche pas le fond du ſecond, dans lequel on l'a emboité: par ce moyen, ſi le verre paſſait au travers du premier creuſet, il ſe trouverait raſſemblé en entier dans le ſecond (*a*).

193. Si l'on n'avait pas des tuyaux de verre de barometre, ou qu'on doutât de la qualité du verre qu'on voudrait employer, M. de Montamy enſeigne la compoſition d'un cryſtal pour faire un fondant, qui ſerait trop longue à rapporter ici: on peut conſulter l'ouvrage que j'ai déjà cité.

194. Il ne faut jamais broyer & tamiſer le fondant, que lorſqu'on veut l'employer, parce qu'on s'eſt apperçu qu'il s'altere, & qu'étant gardé un certain tems, le luiſant des couleurs avec leſquelles on le mêlait, n'était plus auſſi parfait: phénomene bien ſingulier; car une ſubſtance changée en un verre qui réſiſte à l'action des acides minéraux les plus concentrés, ſemblerait ne devoir pas s'altérer à l'air. Perſonne, que je ſache, n'en a donné la raiſon; mais s'il m'eſt permis de haſarder mon ſentiment, je crois que l'altération très-ſenſible qu'on remarque dans le fondant, ainſi que dans les émaux, lorſqu'ils ſont préparés long-tems d'avance, n'eſt due qu'aux différens corpuſcules qui ſont répandus dans l'atmoſphere, & qui ſe dépoſent dans tous les lieux où l'air peut pénétrer: ce fluide ſe trouve donc toujours chargé d'une quantité de matieres hétérogenes qui, venant à ſe mêler avec une ſubſtance quelconque, en altere la nature (*b*). On peut ſe convaincre, par l'organe ſeul de la vue, du nombre prodigieux de corpuſcules qui nagent dans l'air, ſi l'on obſerve un rayon de ſoleil qui entre par un trou dans un lieu obſcur; ou ſi l'on fait attention à la quantité de pouſſiere qui ſe dépoſe ſur les meubles d'un appartement inhabité, & qui ne peut y être introduite que par l'air où elle était ſuſpendue (*c*).

195. Le fondant fait, dans la peinture en émail & en porcelaine, le même

(*a*) Voy. le *traité des couleurs en émail*, page 27.

(*b*) Les ſels & les matieres les plus peſantes ſe diſſipent avec le tems dans l'atmoſphere. *Chym. métall. de Gellert*, tome II, page 116.

(*c*) C'eſt une des facultés de l'air, de faciliter l'évaporation des matieres volatiles qui ſe dégagent des corps dans leur décompoſition. *Diction. de chym.* tome I, page 60.

effet que l'huile, la colle & la gomme font dans les autres genres de peinture; lorſqu'il entre en fuſion, il ſert de lien aux petites molécules de la couleur, les fixe à la ſurface de l'émail blanc, ou de la couverte de la porcelaine, & il aide à la vitrification des chaux colorantes; il s'enſuit de là que l'on ne peut point employer de ſubſtance dont le feu enleverait la couleur avant que ce fondant fût entré lui-même en fuſion, telles que les couleurs tirées des végétaux.

196. Il ſe trouve des ſubſtances qui ſe vitrifient avec le fondant plus ou moins facilement; ainſi il faut obſerver exactement ſur chaque couleur la quantité du fondant qui lui eſt néceſſaire pour la faire entrer dans une parfaite vitrification. Si l'on mettait trop peu de fondant, la couleur s'attacherait bien à la ſurface de l'émail blanc ou de la couverte; mais n'étant point pénétrée par une quantité de fondant néceſſaire pour la vitrifier, elle reſterait terne & ſans aucun luiſant. Si l'on en mettait trop, la couleur ſe trouverait noyée, s'étendrait, les contours ne ſeraient point exacts & terminés, & les traits déliés ne reſteraient pas tels que le peintre les aurait faits.

197. Il faut donc examiner avec la plus grande attention les eſſais qu'on fait de chaque couleur, ſur des morceaux de porcelaine, dont je parlerai dans la ſuite, afin de connaitre non ſeulement l'intenſité de la nuance, mais encore pour déterminer au juſte la quantité de fondant néceſſaire pour chaque couleur.

198. On a éprouvé que toute couleur qui exige plus de ſix fois ſon poids de fondant, doit être rejetée, parce qu'alors elle ne coule plus facilement, & ne peut plus s'appliquer avec le pinceau.

199. Après avoir parlé des fondans, je vais paſſer aux couleurs avec leſquelles on les mêle; je commencerai par celles dont on ſe ſert en Allemagne, & je paſſerai à celles décrites par M. de Montamy.

Maniere de préparer l'or pour être appliqué ſur la porcelaine.

200. On parvient à diviſer l'or pour être employé dans la peinture, de pluſieurs manieres, qui toutes réuſſiſſent également.

201. La premiere s'exécute en prenant un gros d'or en feuilles; on le met dans un creuſet que l'on place dans le feu pour le faire rougir; on met dans un autre creuſet une once de mercure révivifié du cinabre; on le fait chauffer juſqu'à ce qu'il commence à fumer; quand l'or eſt rouge, on verſe deſſus le mercure chauffé; on remue bien ce mélange avec une baguette de fer; & lorſqu'il commence à fumer, on jette promptement le tout dans un vaiſſeau de terre verniſſé, rempli d'eau: on laiſſe repoſer quelque tems; & lorſque cet amalgame eſt froid, on décante l'eau, & on paſſe l'amalgame par une peau de

chamois, pour en séparer le mercure ; ensuite on met la matiere qui reste dans le chamois, dans une soucoupe de porcelaine, qu'on place sur un feu de charbon pour faire évaporer le mercure ; mais il faut éviter la fumée : par ce moyen on trouve dans la soucoupe l'or réduit en poudre très-fine.

202. *Autre maniere.* On prend de l'or le plus pur de coupelle, ou à son défaut de l'or de ducat ; on le bat entre deux parchemins sur un tas d'acier, jusqu'à ce qu'il soit réduit à l'épaisseur d'une feuille de papier fin ; on le coupe en petits carreaux de quatre à cinq lignes de largeur, dont on fait de petits cônes.

203. On prend ensuite de l'esprit de nitre en suffisante quantité ; qu'on met dans un matras ; on jette un de ces morceaux d'or plié en cône dans le matras, & on verse goutte à goutte, sur l'esprit de nitre, de l'esprit de sel, jusqu'à ce qu'on apperçoive que ces deux acides combinés portent leur action sur l'or, & que le petit cône se couvre de bulles : c'est une marque que la dissolution du métal commence ; alors il faut mettre le matras en digestion sur des cendres chaudes, pour faciliter l'opération.

204. Quand le premier morceau d'or sera dissous, on en met un second, & ainsi de suite jusqu'à ce que l'eau régale soit parfaitement saturée & ne dissolve plus rien.

205. On étend alors cette dissolution dans de l'eau distillée ; on remue le tout avec un tube de verre ; on a ensuite de l'alkali fixe en liqueur, & on en verse petit à petit dans la dissolution d'or. Il se fait peu à peu un précipité de couleur jaune tirant sur le roux ; quand il ne se précipite plus rien, on décante la liqueur qui surnage, & on édulcore le précipité dans de l'eau bouillante, jusqu'à ce qu'il n'imprime plus aucune saveur sur la langue.

206. Alors on le fait sécher dans une soucoupe de porcelaine, ou dans un vase de verre, & on le conserve dans une boite bien fermée, à l'abri de la poussiere (*a*).

(*a*) On ne doit jamais se servir, pour dissoudre l'or qu'on veut employer sur la porcelaine, d'une eau régale composée avec le sel ammoniac, parce que la chaux d'or qui en résulte, acquiert la propriété de fulminer à la moindre chaleur, de même que l'or qui est précipité d'une eau régale quelconque par l'alkali volatil.

La raison de ce phénomene étonnant, suivant le sentiment des chymistes, & particuliérement M. de Beaumé, est, qu'il se forme un soufre nitreux dans le tems de la précipitation, par l'union du phlogistique contenu dans l'alkali volatil avec l'acide nitreux.

Ce soufre nitreux est alors mêlé & adhérent à chaque molécule d'or, & s'y trouve comme enfermé ; de façon que lorsqu'il s'enflamme, il produit un fracas d'autant plus terrible, qu'il est démontré que tous les corps susceptibles d'explosion en font une d'autant plus forte, qu'ils sont plus resserrés & compressés.

Toutes les substances qui pourront occasionner une nouvelle combinaison & décomposer le soufre nitreux, doivent enle-

207. Quand on veut dorer une piece de porcelaine, on mèle de cet or en poudre avec un peu de borax & de l'eau gommée, & avec un pinceau on trace les lignes ou les figures qu'on veut. Lorsque le tout est séché, on passe la piece au feu, qui ne doit avoir que la force nécessaire pour fondre légérement la surface de la couverte de porcelaine ; & pour lors on éteint le feu. En sortant du fourneau, l'or est noirâtre ; mais on lui rend son éclat en frottant les endroits dorés avec du tripoli très-fin, ou avec de l'émeri ; ensuite on le brunit avec le brunissoir.

Autre maniere de préparer l'or.

208. La maniere dont il s'agit actuellement est purement méchanique : elle consiste à prendre de l'or en feuilles, & la moitié à peu près de son poids de sucre candi ; on triture ces deux matieres dans un mortier de verre ou d'agate ; & quand le tout est réduit en poudre, on broie cette poudre sur un verre à broyer avec une molette, jusqu'à ce que le tout soit réduit en une poudre impalpable ; alors on jette ce mêlange dans une suffisante quantité d'eau chaude pour dissoudre le sucre. L'or se précipite au fond du vase en une poudre très-fine. On peut traiter l'argent de la même façon ; & pour cet effet on prend des feuilles d'argent dont les doreurs & argenteurs se servent pour argenter le cuivre. La maniere de l'appliquer sur la porcelaine, est la même que celle qui est expliquée ci-dessus.

Pourpre.

209. Il faut composer, avant tout, une eau régale qui se fait ainsi : esprit de sel, esprit de nitre, & sel ammoniac, quantité égale ; mettez cette composition sur des cendres chaudes, jusqu'à ce que le sel soit dissous, & ne bouchez le matras que légérement, pour éviter l'explosion (*a*).

210. Prenez ensuite un ducat de Hollande ou de Cremnitz ; ce dernier est, dit-on, préférable ; faites-le rougir, & réduisez-le en feuilles très-minces, en le battant entre deux parchemins avec un marteau sur un tas d'acier ; coupez cette feuille en très-petits morceaux ; ayez un matras où il y aura de l'eau régale ci-dessus décrite, & jetez dans ce matras un petit morceau d'or ; mettez le tout sur des cendres chaudes en digestion, pour faciliter

ver à cet or sa propriété fulminante ; & c'est en effet ce qui arrive, si on y mêle exactement de l'alkali fixe, ou de l'acide vitriolique. *Diction. de chymie*, tom. II, p. 271.

(*a*) Cette eau régale est celle dont les ouvriers Allemands se servent, & qui réussit aussi bien que l'eau régale ordinaire, qui se compose avec l'esprit de nitre & l'esprit de sel, dont on peut varier les proportions à volonté.

la dissolution de l'or : quand il sera dissous, vous en mettrez un autre morceau, & successivement jusqu'à ce que l'eau régale soit saturée, & ne dissolve plus d'or.

211. 2°. PRENEZ ensuite deux gros d'étain pur de Cornouaille; à son défaut, ayez de l'étain doux réduit en feuilles, ou prenez des feuilles d'étain avec lequel on étame les glaces; faites-les dissoudre petit à petit & le plus doucement possible, dans une eau régale composée avec une partie de bon esprit de sel sur cinq parties en poids de bon esprit de nitre; prenez deux onces de cette eau régale, que vous mettrez dans un matras, & sur laquelle vous verserez six onces d'eau distillée. Quand la folicule d'étain sera dissoute, vous en ajouterez une autre, ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ne s'en dissolve plus.

212. 3°. PRENEZ un demi-gros d'argent de coupelle, réduit en grenaille ou en limaille; faites-le dissoudre en eau-forte; mêlez les deux dissolutions numéros 2 & 3, c'est-à-dire, l'étain & l'argent, & filtrez le tout ensemble. Conservez ces différentes dissolutions pour l'usage que je vais dire.

213. AYEZ un grand verre cylindrique, qui contienne environ dix ou douze onces d'eau; remplissez-le à deux doigts près; remuez cette eau d'une main avec une verge d'étain d'Angleterre, & versez dedans de l'autre main, sans discontinuer le mouvement, dix ou douze gouttes de la dissolution d'argent & d'étain mêlés ensemble; ensuite ajoutez de la même maniere huit ou neuf gouttes de la dissolution d'or; ce mélange prendra d'abord une couleur rouge très-foncée, qui deviendra d'un beau pourpre. Continuez ainsi jusqu'à ce que vous ayez employé vos dissolutions métalliques; ensuite laissez reposer le tout; & quand l'eau qui surnage sur le précipité sera devenue claire, vous décanterez la liqueur. Versez dessus de l'eau distillée; agitez bien le mélange, & laissez reposer; décantez la liqueur une seconde fois; versez de nouvelle eau, & répétez cette opération jusqu'à ce que le précipité pourpre soit bien édulcoré, ce que l'on connaîtra quand l'eau en sortira insipide; alors on le fera sécher. Pour cet effet, quand on aura décanté la derniere eau, on mettra le précipité dans une soucoupe de porcelaine; on prend une meche de coton mouillé, dont on mettra un bout dans la soucoupe, & l'autre bout pendra hors du vase. Cette meche mouillée fera l'office de siphon; l'eau montera le long des fils, & coulera goutte à goutte hors de la soucoupe. On la portera ensuite dans un lieu chaud, à l'abri de la poussiere, pour achever la dessication. Alors le précipité sera en état d'être employé, en y ajoutant, en suffisante quantité, du fondant n°. 1, décrit à la page 192, §. 183, ou de celui décrit ci-dessus.

Violet.

214. POUR obtenir le violet, il faut ſuivre le procédé que je viens de décrire pour le pourpre, & ajouter à la diſſolution d'or, étendue dans l'eau, plus de diſſolution d'étain & d'argent mêlés enſemble: le reſte du procédé, ainſi que la quantité néceſſaire du fondant, eſt abſolument le même que pour le pourpre.

Couleur brune, nommée en allemand ferné (24).

215. CETTE couleur ſert pour exprimer des objets qui doivent être couverts par une couleur principale, comme les nervures & les fibres d'une feuille d'arbre, qui ſont couvertes par le verd qui forme la feuille, qui étant fondu devient tranſparent, & laiſſe appercevoir ce qui eſt exprimé par le ferné, que l'on fait ainſi.

216. PRENEZ de la diſſolution d'or dans l'eau régale, comme ci-deſſus, étendez-la dans de l'eau diſtillée, dans les mêmes proportions que pour le pourpre; remuez de même avec la verge d'étain d'Angleterre; ajoutez-y de la diſſolution d'étain ſeule ſans argent; l'eau deviendra noire; verſez deſſus de la diſſolution de ſel commun, & vous obtiendrez, au lieu de pourpre, un précipité d'une couleur foncée tirant ſur le violet, qui eſt celle que l'on deſire (a).

217. ON emploie cette couleur ſans fondant, parce qu'elle doit être couverte par une autre; mais ſi l'on voulait l'employer comme couleur dominante, on pourrait y ajouter du fondant comme pour les autres couleurs.

Rouge.

218. PRENEZ de la limaille de fer autant qu'il vous plaira, faites-la diſſoudre dans de l'eau-forte; précipitez-la avec du ſel de tartre; décantez la liqueur, & mettez le précipité ſur une lame de fer que vous expoſerez ſous une mouffle à un feu de charbon, juſqu'à ce qu'il prenne une belle couleur rouge, que l'on calcinera enſuite dans un creuſet avec le double de ſon poids de ſel marin purifié & décrépité, après l'avoir bien trituré dans un mortier de verre ou de porcelaine pendant long-tems, pour mêler ces deux matieres

(24) Ce mot eſt inconnu en Saxe & dans le duché de Virttemberg. Peut-être eſt-il venu par corruption du mot *vernis*.

(a) On peut varier à l'infini le précipité d'or de Caſſius, en employant de l'étain plus ou moins pur. Les différens alliages de ce métal changent la couleur du précipite.

enſemble

ensemble ; la calcination commencera par un feu très-doux, & sera poussée jusqu'au plus violent pendant deux heures, sans cependant le vitrifier. On retire la matiere du feu, on la laisse refroidir, & on la triture dans le même mortier dont on s'est servi la premiere fois ; on verse ensuite de l'eau chaude dessus, que l'on agite bien avec une lame de verre ; on décante tout ce que l'eau peut emporter de la couleur ; on continue de verser de l'eau chaude sur ce qui est resté au fond du mortier, jusqu'à ce qu'on voie que l'eau ne se teigne plus ; alors on jette ce qui reste au fond du vase. Toutes les eaux qui ont entraîné de la couleur, ayant été mises dans un grand gobelet de verre, on les laisse reposer ; & quand tout s'est précipité au fond, on décante l'eau qui surnage, & on en met de nouvelle sur le résidu ; on réitere cette manœuvre cinq ou six fois ; on verse ensuite le précipité dans une tasse de porcelaine, on l'y laisse reposer, & on retire l'eau par une meche de coton, comme je l'ai dit ci-devant. Ce safran de mars est devenu très-fixe au feu par cette opération, de volatil qu'il était, ainsi que tous les couleurs tirées du fer, que l'on ne peut rendre fixes qu'en les traitant avec le sel marin, comme on vient de le dire : ce qui les rend propres à être employés avec toutes les couleurs possibles, sans courir les risques d'en gâter aucune (*a*).

Autre rouge.

219. On choisit du meilleur vitriol de Hongrie, réduit en poudre grossiere ; on le met sur un test que l'on expose sous une mouffle à un feu doux,

(*a*) Toutes les couleurs rouges tirées du fer ou du vitriol martial, sont extrêmement volatiles dans le feu ; ce qui fait un si grand inconvénient, qu'on avait renoncé à les employer dans la peinture en émail & en porcelaine. Elles deviennent très-fixes en les calcinant avec le sel marin : la raison de de ce phénomene n'a pas été déterminée. J'ai lieu de croire que dans la calcination du vitriol martial, il reste toujours une portion de l'acide vitriolique, unie à la chaux métallique, que les lotions ni la calcination ne peuvent pas enlever ; mais lorsqu'on emploie cette chaux métallique, mêlée avec le fondant vitreux dans la peinture en émail, la matiere entrant alors en fusion, l'acide vitriolique s'échappe & se combine avec le phlogistique de la portion de matiere grasse qui entrait comme partie constituante du vitriol, & qui avait échappé à la calcination : par l'union de l'acide vitriolique & du phlogistique, il résulte un soufre qui se volatilise par l'ardeur du feu, & emporte avec lui la chaux métallique ; mais si l'on calcine du sel marin avec les safrans de mars, il se fait une nouvelle combinaison, l'acide vitriolique s'empare de la base du sel marin, avec laquelle il a plus d'affinité qu'avec la chaux métallique ; l'acide marin devient libre & est chassé par la chaleur dans l'athmosphere ; il résulte un sel de Glauber, qui étant dissoluble dans l'eau, est emporté par les lotions ; & la chaux métallique reste pure & devient très-fixe.

continué pendant quatre jours, jusqu'à ce que cette poudre ait acquis une belle couleur rouge : il faut rejeter les morceaux qui seront restés verds.

220. On peut se servir, au lieu de test & de mouffle, d'un creuset pour la calcination ; mais il faut garantir soigneusement la matiere du contact de la flamme & de la vapeur du charbon. On met ensuite cette poudre rouge dans du vinaigre distillé pendant trois ou quatre jours, & même davantage ; car plus elle y restera, & plus le rouge sera beau. Il faut ensuite édulcorer la matiere dans de l'eau distillée, & recommencer la même opération, en observant de donner un feu encore plus modéré que la premiere fois ; après cela on traite cette matiere avec le sel marin comme la précédente.

Noir.

221. On prend du cobalt, de la chaux de cuivre, nommée en latin *æs ustum*, de la terre d'ombre, autant de l'un que de l'autre ; on réduit le tout en poudre impalpable dans un mortier d'agate, & l'on emploie cette couleur avec trois parties du fondant N°. 1, §. 183, ou de celui §. 190, qui est le meilleur.

222. *Autre noir.* Chaux de cuivre, quatre parties ; smalt ou bleu d'azur foncé, une partie ; mâche-fer ou scories de fer, une partie ; le tout en poudre impalpable, avec trois parties du fondant ci-dessus.

Verd foncé.

223. Le cuivre sulfuré, appellé en latin *æs ustum*, mêlé avec un peu de bleu & du fondant N°. 2, §. 184, donne un verd foncé.

224. *Verd clair.* Bleu de montagne mêlé avec le fondant N°. 2. Le cuivre sulfuré, ou *æs ustum*, mêlé avec un peu de jaune, donne un verd clair, en y ajoutant du fondant N°. 2.

225. *Autre verd clair.* Trois parties de chaux de cuivre calcinée, deux parties de verd de montagne mêlé & mis en poudre avec le fondant N°. 2.

226. *Verd jaune.* Deux parties de verd de montagne, deux parties de chaux de cuivre, une partie de smalt, le tout alkoolisé & mêlé avec le fondant N°. 2. (*a*)

Bleu.

227. Smalt choisi & broyé, avec un peu de fondant N°. 1. Cette couleur se mêle très-bien avec les verds ci-dessus, pour former des nuances.

(*a*) La base de la couleur verte est toujours la chaux de cuivre mêlée avec fondant quelconque ; on peut varier l'intensité de cette couleur, en y ajoutant du bleu ou du jaune à volonté.

228. *Bleu foncé.* Du ſmalt le plus foncé, connu ſous le nom de *bleu d'azur*, & qui n'eſt que le verre de cobalt, mêlé avec du ſable; faites fondre cette matiere dans un creuſet en un verre bleu foncé; mettez-le enſuite en poudre impalpable dans un mortier d'agate, & ajoutez-y du fondant N°. 2.

Jaune tendre.

229. Blanc de plomb de Veniſe, calciné dans un creuſet, ou ſur un teſt ſous une mouffle, pour éviter le contact des charbons, juſqu'à ce qu'il ait acquis une couleur jaune : on le mêle avec du fondant N°. 2.

230. *Autre jaune.* Jaune de Naples, avec ſuffiſante quantité du même fondant : il faudra tâtonner la doſe. Le jaune de Naples ſe fait ainſi : céruſe, douze onces; antimoine diaphorétique, deux onces; alun & ſel ammoniac, de chaque demi-once : on mêle le tout dans un mortier de marbre; on le calcine enſuite ſur un teſt à un feu modéré, qu'on continue pendant trois heures : il faut avoir ſoin d'entretenir pendant tout le tems de la calcination, la capſule rouge. Suivant la quantité de ſel ammoniac qu'on emploie, la couleur du jaune de Naples varie. C'eſt M. de Fougeroux, de l'académie des ſciences, qui a rendu ce procédé public.

231. *Orange.* Quatre onces d'antimoine, deux onces de litharge d'or; on pulvériſe le tout, & on met le mélange dans un creuſet, que l'on expoſe à la plus grande chaleur du fourneau de porcelaine; enſuite on pulvériſe une ſeconde fois le verre que l'on trouve dans le fond du creuſet, & l'on ajoute trois parties du fondant N°. 1; on remet le tout dans un creuſet neuf, frotté avec du blanc de Rouen, comme je l'ai expliqué ci-devant; on fait fondre cette compoſition une ſeconde fois; on réitere ainſi juſqu'à ce que cette compoſition ait acquis une belle couleur jaune.

232. Si l'on deſire obtenir un jaune clair, on y ajoute du jaune de Naples préparé avec ſon fondant, comme il a été dit ci-deſſus. Cette couleur eſt d'autant plus avantageuſe pour la peinture en porcelaine, que l'on peut la mêler avec toutes les autres.

Brun.

233. La terre d'ombre bien lavée pour la dépouiller des parties hétérogenes, ſéchée & calcinée, enſuite mêlée avec du fondant, donne une couleur brune.

234. Après avoir parlé de la compoſition des couleurs & des fondans, je vais donner la façon de combiner ces deux ſubſtances enſemble, dont la grande exactitude dans la préparation contribue à la perfection de la peinture en porcelaine.

Préparation des couleurs.

235. On pile les couleurs dans un mortier d'agate, de porcelaine ou de verre, avec le pilon de même matiere, le plus proprement possible & à l'abri de la poussiere; ensuite on les broie sur une glace adoucie & non polie, qui est fixée dans un cadre de bois qui est rempli de bon plâtre, sur lequel elle est posée de niveau parallele avec la planche qui sert de fond au cadre, pour lui donner une assiette solide: il faut prendre garde qu'elle porte partout également, sans quoi elle se casserait par la pression. La molette doit être aussi de verre adouci comme la glace; on prend, avec un pinceau destiné uniquement à cet usage, des deux especes d'huiles préparées comme je l'ai dit ci-dessus; on met ces huiles sur le verre à broyer avec la couleur, & l'on ajoute du fondant en différentes proportions, que l'on a soin de peser exactement, ainsi que la couleur, pour savoir au juste ce que l'on a employé, & pouvoir se régler d'après les essais que l'on fait en tâtonnant. La regle générale pour les fondans N°. 1 & N°. 2, est de mettre deux fois & demie autant de fondant que de matiere colorante; mais il y a des couleurs qui en exigent moins, & d'autres plus: par exemple, le smalt n'en demande que la moitié en sus de son poids.

236. Il faut avoir grande attention de ne broyer les couleurs qu'avec une petite quantité d'huile, parce que si l'on en mettait trop, cette huile, en s'évaporant, laisserait des vuides entre les molécules colorées, & le dessin serait imparfait; d'ailleurs les couleurs étant des chaux métalliques, courraient risque de se révivifier par le phlogistique que l'huile leur fournirait: c'est pourquoi il est absolument nécessaire de faire sécher la peinture sur un poêle, à une chaleur assez considérable, avant de le mettre au feu. On broie les couleurs comme celles qu'on emploie dans la miniature, jusqu'à ce que l'on ne sente plus d'aspérités sous la molette ni sous les doigts: leur fluidité doit être telle, que l'on en puisse faire aisément un trait léger & net avec un pinceau; alors on prend de ces couleurs ainsi préparées, pour former les inventaires.

Des inventaires.

237. Les peintres en porcelaine nomment *inventaires*, des morceaux de porcelaine larges d'un pouce, de trois ou quatre lignes d'épaisseur, qui ont reçu la couverte blanche comme les pieces qui sont à peindre: on fait sur ces morceaux de porcelaine, des traits de deux ou trois lignes de largeur, avec le pinceau & la couleur que l'on veut essayer; on a soin de mettre à côté de chaque trait un numéro qui réponde à la couleur dont il a été formé, & ce numéro répond à celui de la boite dans laquelle la couleur est renfermée;

ensuite on met les inventaires sous une mouffle pour y fondre les couleurs : il faut aussi remarquer l'espace de tems qu'il faut pour vitrifier ces couleurs. Les traits qui sont sur l'inventaire au sortir du feu, déterminent la force ou la faiblesse des couleurs, ainsi que la quantité de fondant qu'elles exigent.

238. Il faut tenir un registre exact, comme le dit M. de Montamy, de la qualité, de la quantité & des proportions avec lesquelles on les a mêlées avec le fondant, ainsi que du tems qu'elles ont demeuré au feu. Toutes les couleurs, après avoir été pilées dans un mortier, comme je l'ai dit ci-devant, seront renfermées dans des boîtes d'ivoire ou de buis, qui ferment exactement, & qui auront les mêmes numéros que les inventaires : on les sortira de ces boîtes, pour les broyer sur le verre à broyer quand on voudra s'en servir, mais jamais d'avance.

239. Les inventaires une fois faits, serviront de regle pour composer la palette du peintre en porcelaine ; & par une suite plus ou moins considérable d'essais numérotés, on parviendra à se procurer des teintes comme le peintre à l'huile. Voyez l'*exposition abrégée de la peinture en émail.*

De la façon de charger la palette.

240. Il faut avoir, pour chaque couleur primitive, un morceau de verre adouci & non poli, que l'on posera sur un papier blanc pour pouvoir mieux juger des couleurs. Alors on prend de ces couleurs primitives avec la pointe d'un couteau, pour en former les teintes au gré de l'artiste, que l'on transporte sur un autre verre adouci, sous lequel il y aura du papier blanc ; il faut avoir attention de marquer sur le papier les numéros de l'inventaire, que l'on pourra lire à travers le verre, & l'on posera à côté de ces numéros les couleurs qui y répondent, afin que le peintre puisse juger de l'effet de ces couleurs quand elles auront passé au feu.

241. Les peintres en porcelaine n'ont pas l'avantage de voir sur la palette le ton de la couleur, comme le peintre à l'huile ; les couleurs en porcelaine ou en émail sont presque toutes brunes avant d'avoir passé au feu ; ainsi ce n'est que par le moyen des inventaires dont j'ai parlé, qu'ils peuvent déterminer leurs teintes.

242. Les pieces de porcelaine, au sortir des mains du peintre, seront exposées, comme je l'ai dit, à la chaleur d'une étuve très-chaude, pour faire sécher les couleurs & évaporer l'huile. Pour cela on les met sur une plaque de tôle percée de plusieurs trous ; ensuite on met ces pieces dans la mouffle pour parfondre les couleurs & leur donner le vernis.

De la façon de donner le feu pour parfondre les couleurs.

243. Il faut avoir des mouffles de différentes grandeurs ; ce font des vafes de terre à porcelaine qui doivent réfifter au feu, & dont la partie fupérieure eft circulaire en forme de voûte. La *fig.* 14, *pl. II*, donnera une idée de leur forme : elles fe fermeront exactement avec une porte de même matiere, qui eft oppofée à la partie *b*, où eft le canal ou tuyau d'obfervation. On introduit les pieces de porcelaine peintes, dans ces mouffles, de façon qu'elles foient ifolées & ne touchent point aux parois de la mouffle, afin que lorfque ces couleurs fe fondent, elles ne s'effacent pas par le contact.

244. Ces mouffles ainfi chargées de leurs pieces de porcelaine, fe placent fur les grilles *b*, *b*, *b*, dans les cafes *a*, *a*, *a* du fourneau, *fig.* 15, *pl. II.*

245. Ce fourneau eft formé par un mur de briques liées avec de la terre à four, de la hauteur à peu près de cinq pieds & demi ou fix pieds. Ce mur eft divifé en différentes féparations élevées perpendiculairement fur le mur principal. La *fig.* 15, *a*, *a*, *a*, donnera l'idée de ce fourneau & de fes divifions, qui forment autant de cafes pour placer les mouffles : il en faut de différentes grandeurs, proportionnées aux pieces de porcelaine que l'on veut y préparer. A deux pieds de haut, on pratique deux couliffes pour chaque cafe, dans les parois des petits murs en briques, qui forment les féparations, pour y loger un plateau de fer ou de tôle épaiffe *c*, *c*, *c*, qui doit fe mouvoir dans ces couliffes, par la raifon que j'expliquerai dans la fuite.

246. A deux pouces & demi ou trois pouces au-deffus de ce plateau, on fixe dans le mur, des grilles de fer *b*, *b*, *b*, deftinées à foutenir les mouffles.

247. Quand on voudra parfoudre les couleurs, il faudra premiérement avoir du charbon de hêtre ou de chêne bien choifi & bien fain, au point qu'il ne fume pas en brûlant ; la mauvaife qualité du charbon ferait capable de gâter tout l'ouvrage. On met ce charbon fur les plateaux *c*, *c*, *c*, & on en remplit l'efpace jufqu'aux grilles *b*, *b*, *b*, fur lefquelles on pofe les mouffles, *fig.* 14. On entoure les mouffles avec du charbon jufques fur le dôme ; enfuite on remplit les petits interftices que les morceaux de charbon ont laiffés entr'eux, avec de la braife de boulanger ; fi bien que les mouffles fe trouvent enfevelies dans le charbon : il ne doit fortir hors du charbon que le tuyau ou canal *b*, deftiné à voir ce qui fe paffe dans la mouffle : on met dans ce canal, des petits morceaux de porcelaine larges de deux lignes, fur lefquels on a mis des couleurs les plus difficiles à fondre, pour pouvoir juger du moment où l'on doit ceffer le feu. Toutes les chofes étant ainfi, on allume le feu avec quelques charbons ardens, que l'on met autour de la mouffle, & on les laiffe s'embrafer d'eux-mêmes : on doit avoir la plus grande attention à retirer les charbons qui donnent de la fumée.

248. QUAND tout fera embrafé, & que la mouffle paraîtra rouge, il faudra retirer les montres ou épreuves qui font dans le canal d'obfervation *b*, *fig.* 14; & fi les couleurs font bien fondues & brillantes, on arrête le feu fur-le-champ, en retirant brufquement les plateaux de fer *c*, *c*, *c*, qui fe meuvent dans des couliffes, & fur lefquels étaient les charbons qui tombent dans le cendrier; & le feu ceffe.

249. ON laiffe enfuite refroidir le tout, pour retirer les pieces de porcelaine. Pour ne pas perdre le charbon qui n'eft pas encore confumé, il faut avoir de grands vafes de tôle ou de cuivre, que l'on nomme *étouffoirs*, qui ferment exactement, dans lefquels on met les charbons ardens qui tombent de deffus les plateaux *c*, *c*, *c*: quand on ceffe le feu, on ferme ces étouffoirs, la braife s'éteint & peut fervir à une autre opération.

250. ON ne faurait trop recommander de bien choifir les charbons deftinés à parfondre les couleurs; il faut voir tous les morceaux les uns après les autres, & rejeter ceux qui ne font pas bien noirs, & qui ont encore des parties ligneufes.

251. NON feulement les mauvaifes qualités du charbon peuvent nuire à un ouvrage, mais on croit encore que la température de l'air & l'haleine forte des perfonnes contribuent au peu de réuffite. M. de Montamy confeille aux peintres vigilans, d'éloigner d'eux tous ceux qui auraient mangé de l'ail, ou que l'on foupçonne de faire ufage de remedes mercuriels.

252. VOILA à peu près tout ce qui fe pratique avec quelques fuccès dans les manufactures de porcelaine que j'ai eu occafion de voir; mais pour compléter l'art de la porcelaine & fa peinture, j'ajouterai ici les procédés que M. de Montamy a donnés pour la compofition des couleurs en émail, qui feront tirés en entier de fon excellent ouvrage, auquel je renvoie les amateurs qui defireront avoir un plus grand détail.

Blanc de M. de Montamy.

253. CETTE couleur eft fi néceffaire au peintre pour former une fuite de nuances, & furmonter la difficulté de ménager le fond pour faire paraître le blanc dans les petites parties où il eft indifpenfable de l'avoir pur, par exemple, les deux petits points blancs qui doivent être exprimés dans les yeux fur la prunelle, &c. que le defir de tous les artiftes était d'avoir la compofition d'un blanc que l'on pût employer avec le fondant général, & combiner avec les couleurs foncées, pour en compofer une fuite de teintes, comme les peintres en huile. M. de Montamy a réuffi à en compofer un qui réunit tous ces avantages.

254. IL faut deux fubftances pour le compofer: le fel marin & l'étain le

plus pur. Celui d'Angleterre, connu sous le nom d'*étain vierge*, serait le meilleur; mais il est si difficile de s'en procurer, qu'on lui substitue celui que les potiers appellent *étain neuf* ou *étain doux*, qu'ils vendent trente sols la livre.

255. Le sel marin se purifie en le dissolvant dans l'eau chaude distillée; on le filtre par le papier gris, comme je l'ai dit en parlant du salpêtre. Ensuite on met la dissolution sur le feu dans une capsule de porcelaine bien propre, & l'on fait évaporer jusqu'à siccité; on met ensuite ce sel, qui est très-blanc, dans un creuset couvert, pour le faire décrépiter; on le laisse dans le feu jusqu'à ce que le bruit de la décrépitation soit cessé (*a*).

Doses.		
	Etain doux	1 gros.
	Sel préparé	2 gros.

256. On commence par mettre un creuset au feu, après l'avoir couvert, de peur qu'il ne tombe dedans du charbon ou de la cendre. Lorsque le creuset est rouge, on y met l'étain; on le laisse ainsi jusqu'à ce qu'on juge que l'étain soit non seulement fondu, mais même qu'il soit rouge: alors on met dans le creuset, sans le retirer du feu, le double du poids de l'étain, de sel marin préparé comme il a été dit; on a une verge de fer bien propre, dont on a fait chauffer un bout, avec laquelle on remue le mélange jusqu'au fond du creuset, afin de bien mêler l'étain fondu & le sel. On recouvre le creuset, que l'on continue de bien tenir entouré de charbons ardens; on le découvre de tems en tems, pour remuer la composition avec la baguette de fer, dont le bout doit être propre & bien chaud. Lorsque l'extrêmité de cette baguette qui trempe dans le creuset, commence à blanchir, c'est une marque que la calcination est bientôt à son terme: on continue cette manœuvre pendant une heure; après on retire le creuset du feu.

257. On écrase la matiere que l'on a tirée hors du creuset, dans un mortier de verre ou de porcelaine, & on la met dans un test à rôtir, qui n'est qu'un tesson des petits pots de grès dans lesquels on apporte du beurre de Bretagne; on le met au milieu des charbons ardens, en prenant garde qu'il n'en tombe pas dedans, & on le couvre d'une mouffle ouverte par les deux bouts. On met d'abord un peu de charbons ardens sur la mouffle pour l'échauffer, & on augmente le feu par degrés jusqu'à ce que la mouffle soit entiérement ensevelie dans les charbons ardens: on continue le feu de cette façon pendant

(*a*) Pour avoir le sel marin le plus pur qu'il est possible, il faut, après avoir filtré la dissolution par le papier gris, la faire évaporer jusqu'à pellicule, & la mettre dans un lieu frais, pour favoriser la crystallisation; ensuite on retire les crystaux, & on choisit, pour l'opération dont il s'agit, ceux qui sont crystallisés en cubes ou en trémies.

dant trois bonnes heures; après quoi l'on dégage la mouffle du charbon qui est autour; on retire ensuite du feu le test avec des pincettes.

258. On trouve la matiere assez dure & un peu attachée au test; on la fait tomber avec la lame d'un couteau dans un mortier de verre ou de porcelaine, & on la broie bien long-tems avec un pilon de la même matiere.

259. Lorsque la matiere est réduite en poudre, on la met dans un grand vase de verre ou de crystal, & on verse dessus de l'eau filtrée très-chaude jusqu'à ce que l'eau surpasse la matiere de deux ou trois doigts; alors on agite fortement cette eau avec une lame de verre ou de porcelaine, & tout de suite on verse l'eau par inclinaison dans un autre vase, en prenant garde de ne pas verser ce qui se trouve au fond: on remet de nouvelle eau chaude sur la matiere qui est restée au fond, qu'on agite & qu'on décante ensuite, comme on a fait la premiere fois. On continue cette manœuvre tant que l'eau chaude devient blanche; on garde à part ce qui est demeuré au fond & qui ne teint presque plus l'eau: en broyant ce résidu sur une glace, & reversant de l'eau chaude dessus comme ci-devant, on en tirerait encore un blanc, mais qui n'étant pas de la même finesse & de la même beauté que l'autre, ne pourrait servir que dans les mélanges des couleurs.

260. On laisse reposer toutes ces eaux blanches dans un vase où on les a réunies, jusqu'à ce que la matiere blanche qui les colore se soit précipitée, & que l'eau soit devenue claire; on verse doucement cette eau claire, & on remet de nouvelle eau sur le blanc qui est resté au fond; on continue les lotions jusqu'à ce qu'on juge que la matiere soit assez édulcorée, & que les eaux aient entiérement emporté le sel; ce que l'on apperçoit lorsque l'eau sort insipide de dessus le précipité. Ordinairement sur trois gros de matiere, sur laquelle on a mis un demi-septier d'eau, qui équivaut à huit onces, il suffit d'avoir renouvellé cette eau cinq ou six fois.

261. On transporte ensuite le blanc dans un grand pot de terre bien verníssé, contenant au moins deux pintes d'eau; on verse dessus de l'eau distillée jusqu'à ce qu'il soit plein, & on le fait bouillir à gros bouillons pendant deux heures, en remettant toujours de nouvelle eau chaude à la place de celle qui s'évapore; plus le pot contiendra d'eau, & mieux l'opération réussira: on ôte le pot du feu, & on laisse reposer l'eau pendant plusieurs heures; après quoi on penche doucement le pot, & on décante l'eau tant qu'elle reste claire: on verse le reste dans un gobelet de verre, qu'on acheve de remplir avec de l'eau fraiche distillée. On vuide cette eau lorsqu'elle est devenue claire, & on verse le blanc dans une soucoupe ou dans une tasse à café: vingt-quatre heures après, quand le blanc est tout-à-fait déposé au fond, on applique dans le peu d'eau qui surnage, une meche de coton qu'on a imbibée d'eau auparavant, & dont le bout qui pend hors de la tasse est

plus long que celui qui eſt dedans : l'eau s'écoule ainſi peu à peu, & le blanc reſte ſec.

262. Si la calcination n'a pas été aſſez forte, ce qui reſte au fond de la taſſe après toutes les lotions faites, & que l'on a mis à part, reſtera d'un gris brun : alors il ne peut pas ſervir ; mais ſi la calcination a été bien faite, ce réſidu qu'on appelle *le marc*, eſt d'un gyps blanc ; dans ce cas il faut le broyer ſur la glace à broyer, en l'humectant avec de l'eau pendant long-tems : alors il devient très-blanc ; on le lave enſuite dans pluſieurs eaux, & on le fait bouillir dans un grand pot, comme on a fait le premier blanc, dont il differe très-peu pour la beauté & la bonté. Ce blanc pourrait s'employer avec avantage dans la peinture à l'huile, avec laquelle elle ſe mêle très-bien.

263. On couvre la taſſe où eſt reſté le blanc, avec du papier, pour empêcher la pouſſiere d'y pénétrer, & on laiſſe ſécher le blanc tout-à-fait ; ou, ſi l'on était preſſé, on met la taſſe ſur un poele, ou dans un lieu chaud, à l'abri de la pouſſiere. Cette poudre broyée ſur le verre à broyer, avec trois fois ſon poids du fondant décrit §. 189, donne un très-beau blanc. M. de Montamy avertit, page 58 de ſon *traité des couleurs*, que l'on manquera l'opération ci-deſſus, ſi l'on n'a pas eu ſoin d'employer l'étain le plus pur & le plus fin que l'on puiſſe trouver chez les marchands ; ſi dans la calcination il eſt tombé des parcelles de charbon ou de cendre dans le creuſet ou dans le teſt ; ſi le charbon fumait & n'était pas bien allumé avant de s'en ſervir ; ſi la calcination n'a pas été aſſez longue ni aſſez vive ; ſi l'on n'a pas verſé de l'eau chaude auſſi-tôt après la derniere calcination, & ſi on lui a laiſſé le tems de prendre l'humidité de l'air ; enfin ſi en dernier lieu on n'a pas fait bouillir le blanc dans une aſſez grande quantité d'eau & aſſez long-tems. On ne ſaurait trop recommander dans cette opération la plus grande propreté, qu'il faut pouſſer juſqu'au ſcrupule.

Pourpre.

264. Il faut avoir l'étain le plus pur qu'il eſt poſſible : celui de Melac eſt ce que l'on peut avoir de mieux. On le réduit en feuilles minces, en le battant entre deux feuilles de papier avec un marteau ſur un tas d'acier. On peut auſſi employer les feuilles d'étain dont les miroitiers ſe ſervent pour étamer les glaces de miroir. On prend enſuite de l'or à vingt-quatre karats, s'il eſt poſſible ; on le bat de même entre deux papiers pour le mettre en feuilles très-minces ; on coupe ces feuilles en petits morceaux ; on fait diſſoudre premiérement l'or dans de l'eau régale, que l'on fait en mettant une partie de ſel ammoniac bien purifié dans quatre parties d'eſprit de nitre ; on met l'eſprit de nitre dans un matras ſur des cendres chaudes, & on y ajoute

peu à peu ce sel ammoniac par petits morceaux ; & l'on attend, pour en mettre de nouveau, que les précédens soient entiérement dissous. Quand l'eau régale est faite, on la filtre par un papier gris ; on met cette eau régale dans un matras que l'on pose sur des cendres chaudes, & on laisse tomber dedans l'or par petites parcelles : lorsque cet or est dissous, on en remet de nouveau, & toujours ainsi, jusqu'à ce qu'il en reste au fond du vase qui refuse de se dissoudre.

265. VOICI encore une autre façon de composer une eau régale pour dissoudre l'or. On prend de bon esprit de sel, que l'on met dans un gobelet de verre ; on met dedans de petites lames d'or très-minces ; on ajoute ensuite dans ce gobelet de l'esprit de nitre goutte à goutte, en observant au travers du gobelet le moment où l'or commence à être attaqué, ce qui se voit lorsqu'il monte dans la liqueur de petites bulles qui partent de l'or ; il faut très-peu d'esprit de nitre pour produire cet effet : on cesse alors d'ajouter de l'esprit de nitre, & l'eau régale est faite : on y ajoute de l'or petit à petit, comme ci-dessus, jusqu'à ce que l'eau régale en soit saturée & n'en dissolve plus.

266. LA dissolution d'étain demande une attention beaucoup plus grande, parce que le succès de la couleur rouge produite par la précipitation de l'or, dépend absolument de la façon dont cette dissolution est combinée avec l'eau qu'on doit nécessairement y mêler, afin d'affaiblir le dissolvant de façon que la dissolution se fasse lentement & sans ébullition. On fait cette eau régale propre à cette opération, en mêlant ensemble cinq parties (en poids) de bon esprit de nitre, avec une partie d'esprit de sel : on prendra la quantité que l'on voudra de cette eau régale qu'on versera dans un matras ; on ajoutera à cette eau une double ou même une triple quantité d'eau distillée. Ce mêlange fait, on mettra dedans une feuille d'étain battue aussi mince qu'une feuille de papier, & grande comme une piece de vingt-quatre sols.

267. CET étain commencera par devenir noir, ensuite il se mettra en pieces, & finira par se dissoudre avec le tems : il se déposera une poudre noire au fond de la bouteille : vingt-quatre heures après, on mettra dans le matras une nouvelle feuille d'étain comme la premiere, ce que l'on continuera ainsi pendant six jours ; après ce tems la liqueur prendra une petite teinte jaunâtre ; alors on la fera passer à travers un papier gris dans un entonnoir de verre à filtrer ; on séparera par ce moyen la poudre noire restée au fond de la bouteille. On mettra cette dissolution dans une bouteille bien bouchée, & on la laissera reposer deux ou trois jours, après quoi elle sera en état d'être employée.

268. ON peut encore précipiter l'or en rouge, en mettant dans l'eau

régale ci dessus deux fois autant, en mesure & non en poids, d'esprit-de-vin que l'on a mis d'eau régale; on y ajoute des feuilles d'étain toutes les vingt-quatre heures, comme on a fait dans la composition précédente, à l'exception que dans celle-ci il n'en faut mettre que pendant cinq jours, pour qu'elle soit à son point; alors on la filtre par le papier gris.

269. Il est à remarquer que les dissolutions d'étain perdent au bout d'un certain tems la propriété de précipiter l'or en rouge, c'est-à-dire, au bout de trois semaines ou d'un mois, suivant le tems plus ou moins chaud; mais lorsqu'on s'en apperçoit, il suffit, pour la leur rendre entiérement, de mettre dedans la même quantité d'étain en feuilles que l'on en avait mis la premiere fois; & vingt-quatre heures après, la composition se trouve avoir acquis la même vertu d'opérer la précipitation rouge : ce qui peut se réitérer autant de fois qu'elle l'aura perdue.

270. Il faut encore observer qu'en ne mettant que deux mesures d'eau distillée sur une mesure d'eau régale, la composition, quoique très-claire quand elle est nouvellement faite, commence quelques jours après à être trouble, & devient enfin opaque; mais dans cet état, elle n'en est pas moins bonne à précipiter l'or en rouge; on s'apperçoit même au bout de quelque tems, que cette composition s'éclaircit peu à peu & redevient transparente comme elle était, sans plus redevenir opaque lorsqu'on est obligé de mettre dedans de nouvel étain. Celle dans laquelle on a employé trois mesures d'eau distillée contre une d'eau régale, n'est pas si sujette à devenir trouble.

271. Quand la dissolution a les qualités requises pour produire son effet, on met un demi-poisson, c'est-à-dire, deux onces d'eau distillée dans un vase de verre; on prend un tuyau de barometre assez gros, dont une des extrêmités a été mise en pointe, & l'autre arrondie par le moyen du chalumeau d'un émailleur. On trempe ce tuyau par la pointe dans la dissolution d'or à une hauteur que l'on a soin de marquer avec un fil; & tout de suite on le transporte dans l'eau qui est dans le vase; on l'agite un peu, afin qu'il dépose ce qu'il a emporté avec lui de la dissolution d'or; on retourne ensuite le tube, & on le trempe par l'extrêmité arrondie dans la dissolution d'étain, en l'enfonçant dedans au moins à la même profondeur que l'on a enfoncé la pointe dans la dissolution d'or; on transporte tout de suite ce tube dans l'eau du vase, dans laquelle on a déjà mis de la dissolution d'or; on agite un peu l'eau, afin de lui communiquer ce que le tuyau a emporté de la dissolution d'étain. On nétoie ce tube; & lorsqu'on voit que la liqueur devient rouge, on remet encore de la même maniere deux fois autant de dissolution d'étain que l'on en a mis la premiere fois.

272. C'est alors que la liqueur se teint d'une belle couleur rouge foncée comme du gros vin; on la verse dans un grand vase de verre ou de crystal;

on recommence à faire la même teinture dans le premier vaſe, après l'avoir bien nétoyé; on verſe enſuite avec l'autre dans le grand vaſe, quand on le croit aſſez rouge. On continue cette manœuvre juſqu'à ce qu'on juge que l'on ait une ſuffiſante quantité de couleur dans le grand vaſe.

273. On laiſſe repoſer le tout pendant vingt-quatre heures. Lorſqu'on voit la couleur rouge bien dépoſée au fond, & l'eau qui la ſurnage bien claire, on décante cette eau par inclinaiſon juſqu'à ce que la couleur ſoit prête à ſortir avec l'eau; alors on remplit ce vaſe avec de nouvelle eau, qu'on laiſſe repoſer juſqu'à ce que la couleur ſoit précipitée, & que l'eau qui ſurnage ſoit claire: alors on décante cette eau comme on a fait la premiere fois, & on en remet de nouvelle à ſa place. Si le vaſe eſt aſſez grand, il ſuffit de faire cette manœuvre trois ou quatre fois. Lorſqu'on croira la couleur aſſez lavée, on décantera l'eau juſqu'à ce que la couleur ſoit prête à ſortir; on remuera bien le vaſe, & on verſera bruſquement la couleur & l'eau reſtante dans une taſſe de porcelaine; on l'y laiſſera repoſer pendant un jour; après quoi on mettra dedans une meche de coton, comme il a été dit §. 213; par ce moyen toute l'eau s'écoulera, & la couleur reſtera au fond de la taſſe, ſemblable à une eſpece de gelée de groſeilles rouges; on enlevera la meche de coton, & on laiſſera ſécher à l'ombre ce précipité qui diminuera prodigieuſement de volume, & paraîtra comme une poudre noirâtre lorſqu'elle ſera tout-à-fait ſéchée. On fera tomber cette poudre ſur la glace à broyer, & on la ramaſſera en un petit tas; on prendra de l'eau diſtillée avec le bout du doigt, que l'on ſecouera ſur la couleur qu'on broiera avec la molette pendant long-tems, ayant ſoin d'humecter la couleur lorſqu'elle vient à ſe trop ſécher. On la laiſſera enſuite ſécher à l'ombre, à l'abri de la pouſſiere; & quand la deſſication ſera parfaite, on la ramaſſera avec un couteau à couleur.

274. Il eſt aiſé de varier la nuance de ces pourpres: on vient de décrire la manipulation qui fait ordinairement les plus beaux. Si l'on met une plus grande quantité de diſſolution d'étain, les pourpres qui en viendront ſeront d'un violet foncé. Il eſt poſſible auſſi de produire des pourpres bruns, cela dépendant de l'alliage plus ou moins grand que l'or ou l'étain contiennent.

275. Pour avoir un pourpre tirant ſur le noir, on mettra ſur un demi-poiſſon d'eau (deux onces) de la diſſolution d'or, juſqu'à ce que l'eau commence à prendre une petite couleur jaune très-légere; on ſuſpendra dans cette eau avec un fil, un petit morceau d'antimoine jovial, fait avec trois parties d'étain & deux parties de régule d'antimoine; on trouve cet antimoine tout préparé chez les apothicaires; on laiſſera pendant douze ou treize jours ce morceau ſuſpendu dans la liqueur, ayant ſoin de l'eſſuyer de tems en tems légérement, afin que la diſſolution d'or puiſſe mordre deſſus; après

quoi on retirera le morceau d'antimoine ; on versera la liqueur & la poudre qui sera précipitée au fond, dans un plus grand vase qu'on remplira d'eau ; lorsque la poudre sera tout-à-fait tombée au fond, & que l'eau qui surnage se trouvera claire, on décantera cette eau claire, & l'on en mettra d'autre à la place à plusieurs reprises, pour bien édulcorer la matiere, & on achevera le reste de l'opération comme il a été dit ci-devant pour les autres couleurs. Chacune de ces poudres, broyées avec six fois son poids du fondant général, produit des pourpres de différentes nuances, & très-solides.

276. On aurait pu faire ces précipitations tout-d'un coup, en employant une plus grande quantité d'eau, & à proportion plus de dissolution d'or, & plus de dissolution d'étain; mais cela ferait peut-etre embarrassant pour des artistes peu accoutumés à mesurer ou à peser des dissolvans; il suffit d'avertir ceux qui voudront prendre ce parti, qu'il faut mettre plus de trois fois autant (en mesure) de dissolution d'étain, que de dissolution d'or.

Bleu.

277. Le succès de l'opération qui doit produire du bleu propre à être employé dans la peinture en porcelaine, dépend entiérement de la bonté du cobalt ; on ne peut donc apporter trop de précaution pour s'en procurer de la meilleure qualité. Pour cet effet, il faut s'en assurer par des expériences, que l'on fait en mettant un très-petit morceau de chaque espece de cobalt que l'on veut essayer, sans être calciné, dans de l'esprit de nitre affaibli par deux tiers d'eau ; & le meilleur sera celui qui donnera une couleur rouge à la dissolution.

278. Il ne faut pas cependant s'attendre que dans le premier instant la dissolution du cobalt prenne une couleur rouge: ce ne sera qu'au bout de quelques jours que la dissolution s'éclaircira d'elle-même, & deviendra d'un beau rouge; & pour la faciliter, il faudra de tems à autre la mettre sur les cendres chaudes; quand elle sera telle qu'on la desire, on décantera la liqueur en prenant garde que ce qui est au fond du vase ne se mêle point. On verse sur ce résidu de l'eau, & de nouvel esprit de nitre, dans les proportions susdites, c'est-à-dire deux tiers d'eau sur un tiers d'eau-forte, que l'on fait digérer sur les cendres chaudes, comme on a fait la premiere fois, pour tirer encore de la teinture rouge.

279. On met toutes ces teintures rouges dans une tasse de porcelaine, & l'on y joint alors (a), sur six gros de teinture rouge, un gros & demi de sel

(a) Ce procédé est de M. Hellot. M. Cadet, de l'académie des sciences, habile chymiste, à qui l'on doit un travail des plus intéressans sur la nature du borax, s'est aussi exercé sur la porcelaine & sur la couleur tirée du cobalt.

marin purifié; on agite le sel avec un tuyau ou lame de verre, pour accélérer sa dissolution; on laisse ensuite reposer le tout pendant quelque tems; on verse la liqueur par inclinaison, & on jette ce qui a pu rester au fond; on remet ensuite la liqueur dans la tasse de porcelaine sur des cendres très-chaudes; & il se fait, après quelques heures d'évaporation, un peu de dépôt au fond de la tasse; il faut encore décanter la liqueur, pour jeter le dépôt qui a pu se faire.

280. QUAND l'évaporation sera au point que la dissolution commence à s'épaissir, il se formera des cercles verds à la surface; & si le cobalt était d'une médiocre qualité, cette couleur verte se communiquerait à toute la liqueur à mesure qu'elle s'épaissirait; alors il faut remuer le tout avec une lame de verre ou de crystal, de peur que la composition ne s'attache au fond de la tasse; ce verd se change bientôt en rouge, & le rouge en bleu.

281. MAIS si le cobalt est de la meilleure qualité, tel que celui qui vient d'Espagne, la couleur verte ni la rouge ne paraissent point, & la dissolution en s'épaississant passe tout-d'un-coup à la couleur bleue la plus décidée. On continue de remuer sans cesse avec la plus grande attention, pour détacher tout ce qui tient au fond de la tasse, jusqu'à ce que la composition paraisse sous la forme d'un sel grainé d'un beau bleu; alors les vapeurs nitreuses s'exhalent en grande quantité, & il est à propos de s'en garantir, en faisant l'opération sous une cheminée. On continue de tenir le sel sur le feu & de le remuer, jusqu'à ce qu'il devienne presque sec; car il ne faut pas le priver totalement d'humidité; c'est-à-dire, qu'il faut l'ôter de dessus le feu, lorsqu'il n'exhalera presque plus de vapeurs nitreuses. Il ne faut pas presser le feu, mais au contraire le ménager avec prudence, sur-tout vers la fin de l'opération, qui dure à peu près deux heures. On la laisse se refroidir sur les cendres; & quand tout est froid, on retire la tasse que l'on expose à l'air libre; le sel y prend un peu d'humidité, & une petite teinte de rouge, qui augmente chaque jour au point de la faire devenir presque cramoisie; alors il faut remettre la tasse sur les cendres chaudes, le sel y reprendra la couleur bleue dès que la chaleur s'y fera sentir. Si l'on porte la tasse sous le nez, on s'appercevra qu'il s'exale encore des vapeurs nitreuses. Il faut toujours remuer le sel bleu avec la lame de verre, sans quoi il se mettrait en grumeaux; on le tient ainsi à une petite chaleur pendant une heure, ensuite on l'expose à l'air de nouveau pendant quelques jours. Il attire l'humidité, & la couleur rouge reparait, mais plus lentement & en moindre quantité. On continue la même manœuvre pendant un mois ou six semaines, en exposant le sel alternativement sur les cendres chaudes, & ensuite à l'air froid: on s'apperçoit que les exhalaisons nitreuses diminuent à chaque fois que l'on expose le sel à la chaleur, & qu'à la fin on n'en sent presque plus

du tout, & que l'humidité ainſi que la couleur cramoiſie reviennent plus lentement.

282. PAR cette manœuvre réitérée, on parvient à fixer la couleur dans la baſe du ſel marin, de façon qu'elle peut ſoutenir l'édulcoration ſans qu'elle ſe mèle avec l'eau: ce qu'elle n'aurait pu faire, ſi on l'avait édulcorée auſſi-tôt après les premieres deſſications. Pour s'aſſurer que ce ſel eſt parvenu au point deſiré, on peut eſſayer d'en mettre un peu, au ſortir du feu, dans un petit vaſe de cryſtal ou de verre; & après avoir verſé doucement de l'eau deſſus, de façon qu'elle ne ſurnage le ſel que de trois ou quatre lignes, & l'avoir laiſſé pendant une demi-heure, ſi l'on voit le ſel devenir rouge ſans communiquer aucune couleur à l'eau, on peut être aſſuré que ce ſel eſt en état de donner la couleur bleue fixe: mais ſi l'eau ſe chargeait de la couleur rouge, il faudrait continuer l'opération précédente, c'eſt-à-dire, expoſer de nouveau le ſel alternativement ſur les cendres chaudes, & à l'air froid, pendant quelque tems.

283. LORSQU'ON s'eſt aſſuré, par l'eſſai dont on vient de parler, que le ſel peut ſupporter l'édulcoration, ſans que la couleur teigne l'eau, il faudra, peu de tems après l'avoir retiré de deſſus les cendres, verſer doucement de l'eau par-deſſus, de façon qu'elle ſurnage le ſel d'environ un pouce; un quart-d'heure après on décante cette premiere eau pour en remettre la même quantité de nouvelle, & ainſi en réitérant, juſqu'à ce que le ſel qui était bleu devienne rouge.

284. IL arrive très-ſouvent qu'en faiſant chauffer & ſécher ce ſel rouge, comme on vient de le dire, il ne reprend que très-peu d humidité à l'air: alors il faut verſer ſur ce ſel à peu près la même quantité d'eau qu'on y avait miſe d'abord, & remettre de nouvel eſprit de nitre peu à peu, juſqu'à ce que la diſſolution ſe refaſſe de nouveau. Quand tout le ſel eſt diſſous, on décante l'eau qui a repris la couleur rouge; on jette ce qui s'eſt dépoſé au fond, & l'on commence l'évaporation, & à mettre le ſel en grain, comme on a fait ci-devant, en obſervant que ce ſel qui devient bleu, ait paſſablement d'humidité lorſqu'on le tire du feu.

285. CE ſel devient rouge auſſi-tôt qu'il eſt refroidi. Vingt-quatre heures après, on remet la taſſe de porcelaine qui le contient, ſur les cendres très-chaudes; alors ce ſel devient bleu à meſure qu'il ſent la chaleur: on prend garde qu'il ne s'attache au fond de la taſſe; on prévient cet inconvénient en le remuant avec une lame de verre à meſure qu'on le fait chauffer. On continue à remettre ce ſel ſur le feu à différentes repriſes, comme on a fait la premiere fois; enfin on procede en tout de même; & après en avoir fait l'eſſai comme il a été dit, & que l'eau ne le teint plus en rouge, on fait ſécher la couleur ſur les cendres chaudes, enſuite on la met ſur un teſſon de porcelaine ou ſur

ſur un teſt à rôtir, le plus mince qu'il eſt poſſible ; on place le teſſon au milieu des charbons ardens, de façon que les charbons ſoient autour ſans le toucher, mais plus élevés que le teſſon ſur lequel la couleur eſt placée. Dans le moment la couleur rouge ſe change en une belle couleur bleue, qui ne devient plus rouge, à moins qu'on ne la garde long-tems ; & alors on lui rend la couleur bleue, en l'expoſant de nouveau au milieu des charbons ardens, comme on a déjà fait. Cette couleur employée ſur la porcelaine ou ſur l'émail avec trois fois ſon poids du fondant général, fait un très-beau bleu bien fondant, & fort facile à employer.

286. On ne peut pas diſſimuler que ce bleu ne perde beaucoup de l'intenſité de ſa couleur, lorſqu'on le broie ſur l'agate avec le fondant & de l'eau, comme on a coutume de faire aux autres couleurs ; mais on peut remédier à cet inconvénient, en faiſant diſſoudre dans un peu d'eau, de l'indigo ou du bleu de Pruſſe, & en ſecouant quelques gouttes de cette eau bleue avec le bout du doigt ſur la couleur mêlée avec le fondant, afin de broyer tout enſemble ; alors la couleur paraîtra, en l'employant, d'un bleu fort & approchant de celui qu'elle acquerra dans le feu : ces bleus qu'on ajoute à l'eau ſe brûlent dans le feu, & ne font aucun tort au fond de la couleur bleue du colbalt, parce qu'ils ſont diſperſés par le feu avant que le cobalt & le fondant ſoient en fonte. Il y a encore un autre moyen de donner un grand éclat à ces bleus, c'eſt de mettre avec le fondant & le cobalt, partie égale ou même deux fois autant que l'on a mis de cobalt, d'un très-beau bleu d'azur, que l'on vend à Paris ſous le nom de *bleu d'argent*, quoiqu'il n'en ſoit pas tiré, & que ce ne ſoit qu'une préparation de cobalt faite avec plus d'étain ; cet azur ſe vend un écu le gros ; il faut ſeulement avoir attention d'ajouter un poids égal de fondant au poids que l'on a mis de cet azur, indépendamment des trois parties de fondant que l'on a déjà miſes avec le cobalt : ce mélange préſente à l'emploi une couleur bleue ſuffiſante pour pouvoir juger de celle qu'elle acquiert au feu ; ils ſont très-bien à tous les feux, & font ſur la porcelaine ou ſur l'émail un bleu auſſi brillant que le plus bel outremer. Si l'on apperçoit que le bleu de cobalt vienne à rougir en le gardant, c'eſt une preuve qu'il contient encore trop d'acide nitreux : dans ce cas, il faut le remettre dans l'eau, comme on a déjà fait ; & après l'avoir lavé deux ou trois fois dans différentes eaux, on le fait ſécher & on l'expoſe de nouveau ſur un teſſon au milieu des charbons ardens.

287. Toute cette opération eſt longue & ennuyeuſe ; mais elle eſt indiſpenſable, pour pouvoir tirer du cobalt la couleur qui eſt ſi belle & ſi fine quand elle eſt entrée en vitrification ; mais qui eſt en même tems ſi volatile, qu'il eſt facile de la perdre avant qu'elle ſoit en fuſion. Lorſqu'on

vitrifie du cobalt, on n'a quelquefois que du noir, au lieu du bleu que l'on desire (*a*).

La couleur jaune.

288. On prend trois parties de plomb qu'on expose dans une capsule de fer à un grand feu de charbon; & lorsqu'il sera fondu, on y ajoutera une partie d'étain, qui se réduit, à la surface du plomb, en une poudre jaune qu'on retire à mesure qu'elle se forme. Ensuite il faudra faire réverbérer cette poudre jaune qui n'est qu'une chaux d'étain; après cela on la mêlera & triturera avec du sel marin bien pur, & on l'exposera au feu sous une mouffle, comme on a fait pour les safrans de mars; & après l'avoir traité de la même maniere que ces safrans, on pourra la joindre avec le fondant général, & s'en servir pour peindre sur l'émail & la porcelaine.

Autre maniere.

289. On prend un creuset que l'on met au milieu des charbons ardens; & lorsqu'il est chaud, on y jette deux parties de nitre; & quand ce sel est bien fondu, on y joint quatre parties d'étain; ensuite on anime le feu avec un soufflet, & il résulte une chaux jaunâtre que l'on fait réverbérer, & qu'il faut laver ensuite dans un grand nombre d'eaux pour l'édulcorer; après quoi on la mêle avec le fondant, & on s'en sert pour peindre.

Autre jaune.

290. Il faut prendre le beau jaune de Naples, que l'on trouve tout préparé chez les marchands de couleurs, le mêler & triturer avec le double de son poids de sel marin purifié, & l'exposer à un feu de charbon, de la même maniere que les safrans de mars, c'est-à-dire, pendant deux heures, & donner un grand feu sur la fin de l'opération; ensuite il faut l'édulcorer par un grand nombre de lotions, & le faire sécher pour le mêler avec le fondant.

291. " Le jaune de Naples, selon M. de Montamy, est une espece de
» minéral, qu'on tire de la terre aux environs de Naples. Cette espece de
» pierre, dit-il, dont il y en a de jaune plus ou moins foncé, est très-
» poreuse, & paraît être composée de grains de sable jaune faiblement liés
» les uns avec les autres, puisqu'on les écrase facilement avec le pilon:
» cette matiere ne change point au feu, & ne fait point d'effervescence avec

(*a*) Henkel, *flora saturnisans*, traduction française, page 506.

„ les acides ; il y a apparence qu'elle doit être produite par quelque vol-
„ can. (*a*) „

292. M. de Montamy s'est trompé sur la nature de cette substance, qui est un produit de l'art. M. de Fougeroux, de l'académie des sciences, en a publié la composition, que j'ai rapportée dans ce mémoire, §. 230.

Couleur jaune-citron ; procédé tiré des mémoires de l'académie de Berlin, trouvé par M. Margraf.

293. On fait dissoudre une demi-once d'argent fin de coupelle, le plus pur & le plus dépouillé de cuivre qu'il est possible, dans une suffisante quantité de nitre très-pur, jusqu'au point de saturation ; ensuite on dissout dans quatre onces d'eau distillée, une once de sel d'urine, qui fait la base du phosphore ; on fait tomber cette dissolution goutte par goutte dans l'esprit de nitre, contenant l'argent dissous, qu'il faut étendre dans quatre parties d'eau ; on continue à laisser tomber la dissolution de sel d'urine, jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus rien ; par ce moyen on obtient un précipité de la plus belle couleur de citron, qu'il faut ensuite traiter avec le sel marin, & édulcorer comme il a été dit ci-devant.

Maniere d'obtenir le sel d'urine, nécessaire à l'opération précédente.

294. Il faut amasser une grande quantité d'urine de personnes saines ; on l'exposera à une chaleur modérée pour la faire putréfier ; ensuite on la fera bouillir lentement dans des vases de terre vernissés, jusqu'à ce que l'urine prenne la consistance de sirop ; on les portera dans un lieu frais pour faciliter la crystallisation : au bout d'un mois, & même plus tôt, on aura des crystaux que l'on dissoudra dans de l'eau chaude distillée ; on filtrera la dissolution toute chaude par le papier gris, & l'on fera évaporer & recrystalliser comme ci-devant, répétant cette opération jusqu'à ce que les crystaux soient parfaitement blancs, & sans aucune odeur : 120 pintes d'urine donnent à peu près trois ou quatre onces de sel.

(*a*) Voyez les *mémoires* sur différens sujets, par M. de Montamy, page 260.

RAPPORT fait par les commissaires nommés par l'académie royale des sciences, pour examiner un mémoire sur la porcelaine d'Allemagne, lu dans une des séances de ladite académie le 13 *février* 1771.

295. MESSIEURS de Lassone, Macquer & moi (M. Sage), commissaires nommés par l'académie, avons examiné un mémoire sur la *porcelaine d'Allemagne*, connue sous le nom de *porcelaine de Saxe*, que M. le comte de Milly a lu dans une de nos séances particulieres.

296. L'OBJET de l'auteur est de décrire en entier, & sans nulle réserve, tout l'art de préparer cette belle porcelaine d'Allemagne; & son but est l'utilité publique. Ses descriptions sont exactes & bien détaillées; les procédés qu'il donne ont toute la clarté & la précision requises.

297. POUR la composition de la porcelaine d'Allemagne, on n'emploie que quatre substances; savoir, l'argille blanche, le quartz blanc, des tessons de porcelaine blanche, & du gyps calciné. On fait en différentes proportions trois mêlanges, suivant la place que la porcelaine doit occuper dans le laboratoire du fourneau, où l'intensité du feu varie. La quantité d'argille qu'on emploie est toujours la même; celle des tessons, du quartz & du gyps sont différentes; & M. le comte de Milly détermine toutes les différences avec la plus grande précision pour tous les cas.

298. ON fait calciner le gyps; ensuite on le mêle avec l'argille purifiée, les tessons & le quartz réduits en poudre très-fine. On forme du tout, avec de l'eau de pluie, une pâte qu'on laisse en macération pendant six mois; elle devient bleue, & prend une odeur fétide: on doit l'attribuer au foie de soufre qui se forme dans le tems de la décomposition du gyps. M. le comte de Milly remarque que l'on conserve toujours de l'ancienne pâte pour servir de ferment à la nouvelle.

299. POUR préparer la couverte, on emploie les mêmes matieres, c'est-à-dire, le quartz, les tessons de porcelaine blanche, & les crystaux de gyps calcinés: on fait trois compositions de couverte en différentes proportions, pour être appliquées sur les trois biscuits relativement aux différences de l'intensité du feu qu'on leur fait éprouver. Les matieres de la couverte sont aussi soumises à une macération pareille à celle qu'on pratique pour la composition du biscuit.

300. ON applique la couverte, en plongeant le biscuit dans un vase rempli d'eau, qui tient suspendues les matieres nécessaires; ces matieres, par cette raison, doivent être alkoolisées, c'est-à-dire, réduites en poudre impalpable. Les pieces séchées, on les fait cuire dans le fourneau de por-

celaine. On a soin de suivre l'ordre de la composition, pour placer les gazettes dans le laboratoire du fourneau.

301. POUR ne rien laisser à desirer, M. le comte de Milly a donné le plan du fourneau détaillé dans toutes ses parties, avec les proportions exactes. Ce fourneau, comme nous l'avons déjà dit, a l'inconvénient de produire trois différens degrés de chaleur dans le laboratoire : ce qui exige trois différentes compositions. MM. de Montigny & Macquer, à qui le gouvernement a confié les travaux de la manufacture de Seve, ont fait construire un fourneau où le degré de feu est par-tout égal, ce qui épargne la peine de faire trois compositions différentes : ils ont fait de plus, en employant le kaolin que leur a procuré M. de Bertin, ministre éclairé, & directeur de cette manufacture, une nouvelle composition, d'où a résulté une porcelaine qui a été mise sous les yeux de l'académie, & qui réunit tous les caracteres des plus belles & des meilleures porcelaines connues.

302. LE mémoire de M. le comte de Milly nous parait mériter des éloges sur tous les points, & nous le croyons digne d'être imprimé dans le recueil des savans étrangers.

EXTRAIT des registres de l'académie royale des sciences, du 20 février 1771.

MM. de Lassone, Macquer & Sage, qui avaient été nommés pour examiner un écrit sur la *porcelaine d'Allemagne*, connue sous le nom de *porcelaine de Saxe*, lu dans les assemblées de l'académie par M. le comte de Milly, en ayant fait leur rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne de l'impression; en foi de quoi j'ai signé le présent certificat. A Paris, le 23 février 1771.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *secretaire perpétuel de l'académie royale des sciences.*

EXTRAIT des registres de l'académie royale des sciences, du 27 *novembre* 1771.

303. NOUS avons examiné par ordre de l'académie, MM. de Lassone, Macquer & moi (M. Sage), le mémoire de M. le comte de Milly, sur les couleurs pour la peinture en porcelaine : cet ouvrage est destiné à servir de suite au mémoire sur la maniere de préparer la porcelaine de Saxe, dont nous avons rendu compte à l'académie le 20 février de cette année.

304. DANS ce dernier mémoire, M. le comte de Milly donne la maniere de préparer les principales couleurs, décrit les fondans qu'on emploie en Saxe, & qui servent à donner de la liaison & de l'éclat aux différentes chaux métalliques; ensuite il parle des véhicules qui servent à les appliquer à la surface de la porcelaine.

305. L'HUILE essentielle de térébenthine, suivant l'auteur de ce mémoire, est le véhicule auquel on doit donner la préférence; mais comme cette huile éthérée est très-fluide, M. le comte de Milly prescrit, pour lui donner la consistance convenable, de la distiller au bain-marie. Par cette distillation, on en retire l'huile la plus fluide : celle qui reste dans la cucurbite s'est épaissie, & est propre à être employée pour servir de mordant; si elle était trop épaisse, on lui rendrait la fluidité nécessaire, en y mêlant de l'huile éthérée. Ce procédé nous paraît préférable à l'épaississement spontané de l'huile essentielle de térébenthine exposée à l'air.

306. LE fondant est composé de borax calciné, de nitre & de verre blanc, dans la composition duquel on s'est assuré qu'il n'est point entré de plomb. M. de Milly dit qu'on ne peut point prescrire la quantité de fondant qu'on doit employer, qu'elle dépend de la nature des couleurs, & qu'il faut les essayer & en tenir registre, pour l'employer ensuite avec succès.

307. M. de Milly décrit différentes manieres de diviser l'or qu'on peut appliquer sur la porcelaine; 1°. l'amalgame; 2°. la précipitation de l'or dissous dans l'eau régale faite sans sel ammoniac par l'alkali fixe; 3°. la division de l'or en feuilles par le moyen de la trituration avec du sucre candi.

308. ENSUITE il donne la maniere de préparer les couleurs primitives, le rouge, le bleu, & le jaune, qui par leur mélange donnent naissance aux autres couleurs.

309. M. de Milly prépare les couleurs pourpres, le violet & le brun foncé, que les Allemands nomment *ferné*, avec de l'or dissous dans de l'eau régale, & de l'argent dissous dans de l'acide nitreux; il dit que la couleur de ces préci-

pités varie suivant la quantité d'étain qu'on a mis dedans pour les obtenir. On ne fait point entrer d'argent dans la préparation du ferné.

310. On trouve dans le même mémoire un moyen de préparer un beau rouge avec le fer ; pour le fixer, il suffit d'avoir eu soin de le calciner avec deux parties de sel marin.

311. Pour préparer la couleur noire, M. le comte de Milly emploie parties égales de cobalt, de cuivre sulfuré & de terre d'ombre. Le brun se fait avec de la terre d'ombre, & le verd avec du cuivre. Telles sont les couleurs que M. le comte de Milly a décrites ; il prépare son jaune comme M. de Fougeroux, qui a rendu publique cette préparation.

312. M. de Milly parle ensuite de la maniere de broyer les couleurs avec le fondant, & de l'usage des inventaires, qui sont des morceaux de porcelaine blanche, sur lesquels on essaie les couleurs pour déterminer leur ton.

313. M. le comte de Milly termine ce second mémoire par les descriptions des mouffles & du fourneau où l'on doit parfondre les couleurs qu'on a appliquées sur la porcelaine.

314. Nous avons trouvé dans cet ouvrage, le même ordre, la même précision & la même exactitude que dans le premier mémoire ; il nous paraît digne d'être pareillement imprimé parmi ceux des savans étrangers. *Signé*, Macquer, Lassone & Sage.

Je certifie le présent extrait conforme à son original, & au jugement de l'académie ; à Paris, le 28 novembre 1771. Signé, Grandjean de Fouchy, *secretaire perpétuel de l'académie royale des sciences.*

EXTRAIT DE VALLERIUS,

Sur la terre à porcelaine, & sur la porcelaine.

Systema mineralogicum, *tome I*, *Stokolm*, 1772, *page* 51 *& suiv.*

315. 9. Argilla *apyra*, *pura*, *macra.* Argilla porcellana.
Argilla apyra arida. Linn. *hist.* 200, 1.
Terra porcellana pura. Cronst. 78, 1.
En suédois, *Aekta Porcelänslera.*
En français, *Argille à porcelaine : terre à parcelaine*, Bomarre, *min.* 83, 49.
En allemand, *aechte Porcelänerde.*

316. Elle eſt maigre au toucher; ſa couleur varie; elle devient très-blanche & très-dure à la calcination. Si l'on pouſſe le feu encore plus fort, elle eſt tellement amollie, qu'en conſervant ſa forme, elle forme une ſubſtance preſque vitreuſe, & elle acquiert la dureté de la pierre, ſans cependant pouvoir être miſe en pleine fuſion. Au foyer d'un miroir ardent, elle ſe pulvériſe.

317. *a) Argilla porcellana cohærens, alba:* terre à porcelaine blanche & cohérente: *Zuſammenhangender weiſſer P. T.* Cette eſpece eſt douce au toucher; c'eſt la terre à porcelaine du Japon & de Saxe.

b) Argilla porcellana cohærens, incarnata: terre à porcelaine couleur de chair & cohérente: *Zuſammenhangender fleiſchfarbiger P. T.* C'eſt avec cette eſpece que l'on fait la plus belle porcelaine de Saxe (25). Elle acquiert au feu une grande blancheur; ce qui prouve ſans replique, que ſa couleur n'eſt pas métallique, mais volatile.

c) Argilla porcellana farinacea, pura: terre à porcelaine farineuſe, pure. *Mehliger reiner Porcellan-Thon.* Cette troiſieme variété eſt plus difficile à travailler que les deux autres. On la trouve à Weſtſilfberg dans le Weſtmanland en Suede, à Boſerrip dans la Scanie, & ailleurs dans les lieux où il y a des mines de charbon de pierre.

d) Argilla porcellana farinacea, micans: terre à porcelaine brillante. *Glimmeriger Porcelan-Thon.*

Argilla porcellana farinacea, atomis nitidis. Linn. 200, 3.

318. C'est la terre à porcelaine de la Chine. Elle n'eſt pas graſſe au toucher, elle eſt parſemée de petits atomes brillans, qui ſont comme du mica pilé. J'ignore ſi ces particules ſe trouvent naturellement dans la terre, ou ſi on les y ajoute par un effet de l'art. M. de Réaumur, *mém. de Paris*, 1727, dit que cette terre eſt une matiere talqueuſe pulvériſée.

Obſervations ſur la porcelaine.

319. Les qualités qui ſont le principal mérite de la porcelaine ſont 1°. une forme élégante, un extérieur brillant, & de belles proportions. 2°. Une apparence vitreuſe, une couleur blanche, une demi-tranſparence, mais non la conſiſtance du verre, elle doit approcher davantage de la pierre; on peut la conſidérer comme une demi-vitrification. 3°. Elle doit pouvoir contenir ſucceſſivement des liqueurs très-chaudes & très-froides, ſans que cela les faſſe ſauter. 4°. Elle doit tenir au feu ſans ſe fondre. 5°. La caſſure doit être d'un beau blanc brillant, ou blanc de lait.

(25) Wallérius ſuit ici l'opinion défendue dans une brochure publiée à Berlin, & dont M. Schreber fait mention dans ſa traduction allemande.

320. POUR lui donner toutes ces qualités, il faut 1°. de l'argille pure & réfractaire. 2°. Cette argille réfractaire de sa nature, doit être amollie, amenée à une sorte de fluidité, en y ajoutant une matiere fusible.

321. UN mélange tout-à-fait vitrifiable, que l'on appelle communément *fritte*, produirait cet effet, si on l'ajoutait dans la proportion convenable; mais on n'obtiendrait par là que des vaisseaux de verre, qui se fondent à un feu violent, & qui ne souffrent pas la transition subite du froid au chaud. C'est par cette raison qu'on appelle la porcelaine faite de cette maniere, *porcelaine vitreuse*, ou *fausse porcelaine*. On peut rapporter à cette classe, la *porcelaine de Réaumur*, qui se fait par la cémentation, avec du verre ordinaire & du gyps pulvérisé (26). On peut encore y joindre la porcelaine de Breslau, qui se fait avec de la chaux-vive & des cendres de fougere (27), sans parler de plusieurs autres. Une certaine quantité de terre, ou de pierre fusible, mêlée avec l'argille, peut produire une sorte de vitrification qui conserve la forme de l'argille. On peut en former des vases qui résistent au feu, & qui souffrent le passage subit du froid au chaud. On obtient la même chose du mélange de l'argille avec une substance gypseuse ou calcaire, qui devient plus ou moins fusible, suivant les doses. Si l'on s'en rapporte aux relations qui existent, les Chinois emploient, pour faire leur porcelaine, de l'argille très-fine qu'ils nomment *kaolin*, & qui n'est autre chose que cette terre réfractaire décrite ci-dessus. Ils la mêlent avec une pierre pulvérisée qu'ils appellent *pé-tun-tsé*. On ignore quelle pierre ce peut être. M. Scheffer (28) conjecture que le pé-tun-tsé des Chinois est un gyps spatheux, lequel conservant ses propriétés calcaires, forme, avec l'argille réfractaire, dans le fourneau de fusion, une masse demi-transparente, qui ressemble à la porcelaine par sa belle couleur d'un blanc de lait. Mais cette observation n'est pas conforme aux expériences de M. de Réaumur, qui croit que le pé-tun-tsé est une pierre fusible. Quoi qu'il en soit, puisque la porcelaine, dans son état de demi-vitrification, est plus estimée à mesure qu'elle est plus compacte & d'un plus beau blanc, on peut en conclure que l'argille renferme quelque propriété calcaire, ou que la poudre nommée *pé-tun-tsé* est propre à donner ou à conserver cette blancheur.

(26) La porcelaine de Réaumur ne semble pas appartenir à cette classe. Ce n'est plus un véritable verre, comme la fausse porcelaine dont on parle ici; elle n'a pas la même fusibilité: elle souffre la transition rapide du froid au chaud, ce qui est tout le contraire de celle dont parle ici M. Wallérius.

(27) Voyez *Bresslauer Sammlungen*, octobre 1717, p. 243.

(28) *Mémoires de l'académie royale de Suede*, ann. 1753, page 220.

MÉMOIRE

Sur la porcelaine de la Chine, par le P. d'Entrecolles.

322. Tout ce qu'il y a à ſavoir ſur la porcelaine, ſe réduit à ce qui entre dans ſa compoſition, & aux préparatifs qu'on y apporte, aux différentes eſpeces de porcelaine, & à la maniere de les former; à l'huile qui lui donne de l'éclat, & à ſes qualités; aux couleurs qui en font l'ornement, & à l'art de les appliquer; à la cuiſſon & aux meſures qui ſe prennent pour lui donner le degré de chaleur qui lui convient. Enfin on finira par quelques réflexions ſur la porcelaine ancienne, ſur la moderne, & ſur certaines choſes qui rendent impraticables aux Chinois des ouvrages dont on a envoyé & dont on pourrait envoyer des deſſins. Ces ouvrages, où il eſt impoſſible de réuſſir à la Chine, ſe feraient peut-être facilement en Europe, ſi l'on trouvait les mêmes matériaux. La matiere de la porcelaine ſe compoſe de deux ſortes de terre, l'une appellée *pé-tun-tſé*, & l'autre qu'on nomme *kaolin*; celle-ci eſt parſemée de corpuſcules qui ont quelque éclat, l'autre eſt ſimplement blanche & très-fine au toucher. En même tems qu'un grand nombre de groſſes barques remontent la riviere de Io-at-che ou à King-te-tching, pour ſe charger de porcelaine, il en deſcend de Ki-mu-en preſque autant de petites, qui ſont chargées de pé-tun-tſé & de kaolin réduit en forme de briques; car King-te-tching ne produit aucun des matériaux propres à la porcelaine.

323. Les pé-tun-tſé, dont le grain eſt ſi fin, ne ſont autre choſe que des quartiers de rochers qu'on tire des carrieres, & auxquelles on donne cette forme. Toute ſorte de pierre n'eſt pas propre à former le pé-tun-tſé: autrement il ſerait inutile d'en aller chercher à vingt ou trente lieues de la province voiſine. La bonne pierre, diſent les Chinois, doit tirer un peu ſur le verd.

324. Voici quelle eſt la premiere préparation: on ſe ſert d'une maſſue de fer pour briſer ces quartiers de pierre, après quoi on met les morceaux briſés dans des mortiers; & par le moyen de certains leviers, qui ont une tête de pierre armée de fer, on acheve de les réduire en une poudre très-fine. Ces leviers jouent ſans ceſſe, ou par le travail des hommes, ou par le moyen de l'eau, de la même maniere que font les martinets dans les moulins à papier. On jette enſuite cette pouſſiere dans une grande urne remplie d'eau, & on la remue fortement avec une pelle de fer. Quand on la laiſſe repoſer quelques momens, il ſurnage une eſpece de crême épaiſſe, de quatre à cinq doigts; on la leve & on la verſe dans un autre vaſe plein d'eau. On agite ainſi pluſieurs fois l'eau de la premiere urne, recueillant à chaque fois le

nuage qui s'eſt formé, juſqu'à ce qu'il ne reſte plus que le gros marc que ſon poids précipite d'abord : on le tire & on le pile de nouveau.

325. Au regard de la ſeconde urne, où a été jeté ce que l'on a recueilli de la premiere, on attend qu'il ſe ſoit formé au fond une eſpece de pâte. Lorſque l'eau parait au-deſſus fort claire, on la verſe par inclinaiſon, pour ne pas troubler le ſédiment ; & l'on jette cette pâte dans de grands moules propres à la ſécher. Avant qu'elle ſoit tout-à-fait durcie, on la partage en petits carreaux qu'on achete par centaines. Cette figure & ſa couleur lui ont fait donner le nom de *pé-tun-tſé*.

326. Les moules où ſe jette cette pâte, ſont des eſpeces de caiſſes fort grandes & fort larges ; le fond eſt rempli de briques placées ſelon leur hauteur, de telle ſorte que la ſuperficie ſoit égale. Sur le lit de briques ainſi rangées, on étend une groſſe toile qui remplit la capacité de la caiſſe ; alors on y verſe la matiere, qu'on couvre peu après d'une autre toile, ſur laquelle on met un lit de briques couchées de plat les unes auprès des autres. Tout cela ſert à exprimer l'eau plus promptement, ſans que rien ſe perde de la matiere de la porcelaine, qui, en ſe durciſſant, reçoit aiſément la figure des briques.

327. Il n'y aurait rien à ajouter à ce travail, ſi les Chinois n'étaient pas accoutumés à altérer leurs marchandiſes ; mais les gens qui roulent de petits grains de pâte dans de la pouſſiere de poivre, pour les en couvrir & les mêler avec du poivre véritable, n'ont garde de vendre les pé-tun-tſé ſans y mêler du marc ; c'eſt pourquoi on eſt obligé de les purifier encore à King-te-tching, avant de les mettre en œuvre.

328. Le kaolin qui entre dans la compoſition de la porcelaine, demande un peu moins de travail que le pé-tun-tſé : la nature y a plus de part. On en trouve des mines dans le ſein des montagnes qui ſont couvertes au-dehors d'une terre rougeâtre. Ces mines ſont aſſez profondes : on y trouve par grumeaux la matiere en queſtion, dont on fait des quartiers en forme de carreaux, en obſervant la même méthode que j'ai remarquée par rapport au pé-tun-tſé. Le pere d'Entrecolles n'eſt pas éloigné de croire que la terre blanche de Malthe, qu'on appelle de *Saint-Paul*, aurait dans ſa matrice beaucoup de rapport avec le kaolin, quoiqu'on n'y remarque pas les petites parties argentées dont eſt ſemé le kaolin.

329. C'est du kaolin que la porcelaine tire toute ſa fermeté : il en eſt comme les nerfs. Ainſi c'eſt le mélange d'une terre molle, qui donne de la force aux pé-tun-tſé, leſquels ſe tirent des plus durs rochers. On dit que des négocians Européens ont fait acheter des pé-tun-tſé pour faire de la porcelaine ; mais que n'ayant point pris de kaolin, leur entrepriſe échoua.

330. On a trouvé une nouvelle matiere propre à entrer dans la compoſi-

tion de la porcelaine; c'eſt une pierre ou une eſpece de craie qui s'appelle *hoa-ché*. Les ouvriers en porcelaine ſe ſont aviſés d'employer cette pierre à la place du kaolin. Peut-être que tel endroit de l'Europe où l'on ne trouvera point du kaolin, fournirait de la pierre hoa-ché. Elle ſe nomme *hoa*, parce qu'elle eſt glutineuſe & qu'elle approche en quelque ſorte du ſavon.

331. La porcelaine faite avec le hoa-ché eſt beaucoup plus chere que l'autre: elle a un grain extrêmement fin; & pour ce qui regarde l'ouvrage du pinceau, ſi on la compare à la porcelaine ordinaire, elle eſt à peu près ce qu'eſt le vélin au papier. De plus, cette porcelaine eſt d'une légéreté qui ſurprend une main accoutumée à manier d'autres porcelaines: auſſi eſt-elle beaucoup plus fragile que la commune; & il eſt difficile d'attraper le véritable degré de ſa cuite. Il y en a qui ne ſe ſervent pas du hoa-ché pour faire le corps de l'ouvrage; ils ſe contentent d'en faire une colle aſſez déliée, où ils plongent la porcelaine quand elle eſt ſeche, afin qu'elle en prenne une couche avant de recevoir les couleurs & le vernis: par-là elle acquiert quelque degré de beauté.

332. Mais de quelle maniere met-on en œuvre le hoa-ché? C'eſt ce qu'il faut expliquer. 1°. Lorſqu'on l'a tiré de la mine, on le lave avec de l'eau de riviere ou de pluie, pour en ſéparer le reſte de la terre jaunâtre qui y eſt attachée. 2°. On le briſe, on le met dans une cuve d'eau pour le diſſoudre, & on le prépare en lui donnant les mêmes façons qu'au kaolin. On aſſure qu'on peut faire de la porcelaine avec le ſeul hoa-ché préparé de la ſorte & ſans aucun mélange; cependant l'uſage eſt de mettre ſur huit plats de hoa-ché deux plats de pé-tun-tſé, & pour le reſte on procede ſelon la méthode qui s'obſerve quand on fait la porcelaine ordinaire avec le pé-tun tſé & le kaolin. Dans cette nouvelle eſpece de porcelaine, le hoa-ché tient la place du kaolin; mais l'un eſt beaucoup plus cher que l'autre. La charge de kaolin ne coûte que vingt ſols, au lieu que celle du hoa-ché revient à un écu; ainſi il n'eſt pas ſurprenant que cette ſorte de porcelaine coûte plus que la commune.

333. Il faut encore faire une obſervation ſur le hoa-ché. Lorſqu'on l'a préparé & qu'on l'a diſpoſé en petits carreaux ſemblables à ceux du pé-tun-tſé, on délaie dans l'eau une certaine quantité de ces petits carreaux, & l'on en forme une colle bien claire; enſuite on y trempe le pinceau, puis on trace ſur la porcelaine divers deſſins; après quoi, lorſqu'elle eſt ſeche, on lui donne le vernis. Quand la porcelaine eſt cuite, on apperçoit ces deſſins qui ſont d'une blancheur différente de celle qui eſt ſur le corps de la porcelaine. Il ſemble que ce ſoit une vapeur déliée, répandue ſur la ſurface. Le blanc de hoa-ché s'appelle le blanc d'ivoire, ſiang-ya-pé.

334. **On** peint des figures sur de la porcelaine avec du ché-kao, qui est une espece de pierre ou de minéral semblable à l'alun, de même qu'avec le hoa-ché, ce qui lui donne une espece de couleur blanche; mais le ché-kao a cela de particulier, qu'avant de le préparer comme le hoa-ché, il faut le rôtir dans le foyer; après quoi on le brise, & on lui donne les mêmes façons qu'au hoa-ché: on le jette dans un vase plein d'eau; on l'y agite, on ramasse à diverses reprises la crème qui surnage; & quand tout cela est fait, on trouve une masse pure, qu'on emploie de même que le hoa-ché purifié.

335. **Le** ché-kao ne saurait servir à former le corps de la porcelaine; on n'a trouvé jusqu'ici que le hoa-ché, qui pût tenir la place du kaolin & donner de la solidité à la porcelaine. Si, à ce qu'on dit, l'on mettait plus de deux plats de pé-tun-tsé sur huit plats de hoa-ché, la porcelaine s'affaisserait en la cuisant, parce qu'elle manquerait de fermeté, ou plutôt que ses parties ne seraient pas suffisamment liées ensemble.

336. **Outre** les barques chargées de pé-tun-tsé & de kaolin, dont le rivage de King-te-tching est bordé, on en trouve d'autres remplies d'une substance blanchatre & liquide; cette substance est l'huile qui donne à la porcelaine sa blancheur & son éclat; en voici la composition. Il semble que le nom chinois *yeou*, qui se donne aux différentes sortes d'huile, convient moins à la liqueur dont je parle, que celui de *tsi*, qui signifie vernis. Cette huile ou ce vernis se tire de la pierre la plus dure; ce qui n'est pas surprenant pour ceux qui prétendent que les pierres se forment principalement des sels & des huiles de la terre, qui se mêlent & qui s'unissent étroitement ensemble.

337. **Quoique** l'espece de pierre dont se fait le pé-tun-tsé puisse être employée indifféremment pour en tirer de l'huile, on fait choix pourtant de celle qui est la plus blanche, & dont les taches sont les plus vertes. L'histoire de Feou-Léang, dit que la bonne pierre pour l'huile est celle qui a des taches semblables à la couleur de feuilles de cyprès, ou qui a des marques rousses sur un fond un peu brun, à peu près comme la linaire.

338. **Il** faut d'abord bien laver cette pierre, après quoi on y apporte les mêmes préparations que pour le pé-tun-tsé. Quand on a dans la seconde urne ce qui a été tiré de plus pur de la premiere, après toutes les façons ordinaires, sur cent livres ou environ de cette crème on jette une livre de ché-kao, qu'on a fait rougir au feu & qu'on a pilé. C'est comme la presure qui lui donne de la consistance, quoiqu'on ait soin de l'entretenir toujours liquide.

339. **Cette** huile de pierre ne s'emploie jamais seule: on y en mêle une autre, qui en est comme l'ame. On prend de gros quartiers de chaux vive, sur lesquels on jette avec la main un peu d'eau, pour les dissoudre

& les réduire en poudre. Enfuite on fait une couche de fougere feche, fur laquelle on met une autre couche de chaux amortie. On en met ainfi plufieurs alternativement les unes fur les autres; après quoi on met le feu à la fougere. Lorfque tout eft confumé, l'on partage ces cendres fur de nouvelles couches de fougere feche. Cela fe fait cinq ou fix fois de fuite : on peut le faire plus fouvent, & l'huile en eft meilleure.

340. AUTREFOIS, dit l'hiftoire de Feou-Léang, outre la fougere, on y employait le bois d'un arbre dont le fruit s'appelle *fe-tfé*. A en juger par l'âcreté du fruit quand il n'eft pas mûr, & par fon petit couronnement, il femble que c'eft une efpece de neffle. On ne s'en fert plus maintenant, apparement parce qu'il eft devenu fort rare : peut-être eft-ce faute de ce bois que la porcelaine moderne n'eft pas fi belle que celle des premiers tems. La nature de la fougere & de la chaux contribue auffi à la bonté de l'huile.

341. QUAND on a des cendres de chaux & de fougere jufqu'à une certaine quantité, on les jette dans une urne remplie d'eau. Sur cent livres il faut y diffoudre une livre de *che-kao*, bien agiter cette mixtion, enfuite la laiffer repofer jufqu'à ce qu'il paraiffe fur la furface un nuage ou une croûte, qu'on ramaffe & qu'on jette dans une urne; & cela à plufieurs reprifes. Quand il s'eft formé une efpece de pâte au fond de la feconde urne, on en verfe l'eau par inclinaifon; on conferve ce fond liquide, & c'eft la feconde huile qui doit fe mêler avec la précédente. Par un jufte mêlange, il faut que ces deux efpeces de purée foient également épaiffes. Afin d'en juger, on plonge à diverfes reprifes dans l'une & dans l'autre, de petits carreaux de *pé-tun-tfé*; en les retirant, on voit fur leur fuperficie fi l'épaiffiffement eft égal de part & d'autre. Voilà ce qui regarde la qualité de ces deux fortes d'huile.

342. POUR ce qui eft de la quantité, le mieux qu'on puiffe faire, c'eft de mêler dix mefures d'huile de pierre avec une mefure d'huile faite de cendres de chaux & de fougere : ceux qui l'épargnent, n'en mettent jamais moins de trois mefures. Les marchands qui vendent ces huiles, pour peu qu'ils aient d'inclination à tromper, ne font pas fort embarraffés à en augmenter le volume: ils n'ont qu'à jeter de l'eau dans cette huile; & pour couvrir leur fraude, y ajouter du *ché-kao* à proportion, qui empêche la matiere d'être trop liquide.

343. IL y a une efpece de vernis qui s'appelle *tfi-kin-yeou*, c'eft-à-dire, vernis d'or bruni. On pourrait le nommer plutôt vernis de couleur de bronze, de couleur de caffé, ou de couleur de feuille morte. Ce vernis eft d'une invention nouvelle : pour le faire, on prend de la terre jaune commune, on lui donne les mêmes façons qu'au *pé-tun-tfé*; quand cette

terre eſt préparée, on n'emploie que la matiere la plus déliée, qu'on jette dans l'eau, & dont on forme une eſpece de colle auſſi liquide que le vernis ordinaire, appellé *pe-yeou*, qui ſe fait de quartiers de roche. Ces deux vernis, le *tſi-kin* & le *pe-yeou*, ſe mêlent enſemble, & pour cela ils doivent être également liquides. On en fait l'épreuve, en plongeant un pé-tun-tſé dans l'un & dans l'autre vernis. Si chacun de ces vernis pénetre ſon pé-tun-tſé, on les juge également liquides & propres à s'incorporer enſemble.

344. On fait auſſi entrer dans le tſi-kin, du vernis ou de l'huile de chaux & de cendres de fougere, préparée, & de la même liquidité que le pe-yeou; mais on mêle plus ou moins de ces deux vernis avec le tſi-kin, ſelon qu'on veut que le tſi-kin ſoit plus foncé ou plus clair. C'eſt ce qu'on peut connaitre par divers eſſais: par exemple, on meſure deux taſſes de pe-yeou; puis ſur quatre taſſes de cette mixtion de tſi-kin & de pe-yeou, on mettra une taſſe de vernis fait de chaux de fougere.

345. Il y a peu d'années qu'on a trouvé le ſecret de peindre en violet, & de dorer la porcelaine: on a eſſayé de faire une mixtion de feuilles d'or avec le vernis & la poudre de caillou, qu'on appliquait de même qu'on applique le rouge à l'huile; cette tentative n'a pas réuſſi, & l'on a trouvé que le vernis tſi-kin avait plus d'éclat.

346. Il a été un tems que l'on faiſait des taſſes, auxquelles on donnaît par-dehors le vernis doré, & par-dedans le vernis blanc. On a varié dans la ſuite; & ſur une taſſe ou ſur un vaſe qu'on voulait verniſſer de tſi-kin, on appliquait en un ou deux endroits un rond ou un quarré de papier mouillé: après avoir donné le vernis, on levait le papier, & avec le pinceau on peignait en rouge, ou en azur, cet eſpace non vernis. Lorſque la porcelaine était ſeche, on lui donnait le vernis accoutumé, ſoit en le ſoufflant, ſoit d'une autre maniere. Quelques-uns rempliſſent les eſpaces vuides, d'un fond tout d'azur, ou tout noir, pour y appliquer la dorure après la premiere cuite. C'eſt ſur quoi l'on peut imaginer diverſes combinaiſons.

347. Avant que d'expliquer la maniere dont cette huile ou plutôt ce vernis s'applique, il eſt à propos de décrire comment ſe forme la porcelaine. Je commence d'abord par le travail qui ſe fait dans les endroits les moins fréquentés de Kin-te-tching. Là, dans une enceinte de murailles, on bâtit de vaſtes appentis, où l'on voit étage ſur étage un grand nombre d'urnes de terre. C'eſt dans cette enceinte que demeurent & travaillent un infinité d'ouvriers, qui ont chacun leur tâche marquée. Une piece de porcelaine, avant d'en ſortir pour être portée au fourneau, paſſe par les mains de plus de vingt perſonnes, & cela ſans confuſion. On a ſans doute éprouvé que l'ouvrage ſe fait ainſi beaucoup plus vîte.

348. Le premier travail consiste à purifier de nouveau le pé-tun-tsé & le kaolin, du marc qui y reste quand on le vend. On brise les pé-tun-tsé, & on les jette dans une urne pleine d'eau; ensuite, avec une large spatule, on acheve, en les remuant, de les dissoudre. On les laisse reposer quelques momens; après quoi on ramasse ce qui surnage, & ainsi du reste, de la maniere qu'il a été expliqué ci-dessus.

349. Pour ce qui est des pieces de kaolin, il n'est pas nécessaire de les briser: on les met tout simplement dans un panier fort clair, qu'on enfonce dans une urne remplie d'eau; le kaolin s'y fond de lui-même. Il reste d'ordinaire un marc qu'il faut jeter: au bout d'un an, ces rebuts s'accumulent & font de grands monceaux d'un sable blanc & spongieux, dont il faut vuider le lieu où l'on travaille.

350. Ces deux matieres de pé-tun-tsé & de kaolin ainsi préparées, il en faut faire un juste mèlange: on met autant de kaolin que de pé-tun-tsé, pour les porcelaines fines; pour les moyennes, on emploie quatre parties de kaolin sur six de pé-tun-tsé; le moins qu'on en mette, une partie de kaolin sur trois de pé-tun-tsé.

351. Après ce premier travail, on jette cette masse dans un grand creux bien pavé & cimenté de toutes parts; puis on la foule, & on la pètrit jusqu'à ce qu'elle se durcisse: ce travail est fort rude, parce qu'il ne doit point être arrèté.

352. De cette masse ainsi préparée, on tire différens morceaux, qu'on étend sur de larges ardoises. Là on les pètrit, & on les roule de tous les sens, observant soigneusement qu'il ne s'y trouve aucun vuide, ou qu'il ne s'y mèle aucun corps étranger. Faute de bien façonner cette masse, la porcelaine se fèle, éclate, coule, & se déjette. C'est de ces premiers élémens que sortent tant de beaux ouvrages de porcelaine, dont les uns se font à la roue, les autres se font uniquement sur des moules, & se perfectionnent ensuite avec le ciseau.

353. Tous les ouvrages unis se font de la premiere façon. Une tasse, par exemple, quand elle sort de dessous la roue, n'est qu'une espece de calotte imparfaite, à peu près comme le dessus d'un chapeau qui n'a pas encore été appliqué sur la forme. L'ouvrier lui donne d'abord le diametre & la hauteur qu'on souhaite, & elle sort de ses mains presqu'aussi-tôt qu'il l'a commencée; car il n'a que trois deniers de gain par planche, & chaque planche est garnie de vingt-six pieces. Le pied de la tasse n'est alors qu'un morceau de terre de la grosseur du diametre qu'il doit avoir, & qui se creuse avec le ciseau, lorsque la tasse est seche & qu'elle a de la consistance, c'est-à-dire, après qu'elle a reçu tous les ornemens qu'on veut lui donner.

354.

354. Effectivement, cette tasse, au sortir de la roue, est reçue par un second ouvrier qui l'assied sur la base. Peu après elle est livrée à un troisieme qui l'applique sur son moule, & lui imprime la figure. Ce moule est sur une espece de tour. Un quatrieme ouvrier polit cette tasse avec le ciseau, sur-tout vers les bords, & la rend déliée autant qu'il est nécessaire pour lui donner de la transparence : il la racle à plusieurs reprises, la mouillant chaque fois tant-soit-peu, si elle est trop seche, de peur qu'elle ne se brise. Quand on retire la tasse de dessus le moule, il faut la rouler doucement sur ce même moule; sans la presser plus d'un côté que de l'autre; sans quoi il s'y fait des cavités, ou bien elle se déjette. Il est surprenant de voir avec quelle vitesse ces vases passent par tant de mains différentes. On dit qu'une piece de porcelaine cuite a passé par les mains de soixante-dix ouvriers.

355. Les grandes pieces de porcelaine se font à deux fois : une moitié est élevée sur la roue par trois ou quatre hommes qui la soutiennent chacun de son côté, pour lui donner sa figure; l'autre moitié étant presque seche, s'y applique : on l'y unit avec la matiere même de la porcelaine, délayée dans l'eau, que sert comme de mortier ou de colle. Quand ces pieces ainsi collées sont tout-à-fait seches, on polit avec le couteau en-dedans & en-dehors l'endroit de la réunion, qui, par le moyen du vernis dont on le couvre, s'égale avec tout le reste. C'est ainsi qu'on applique aux vases, des anses, des oreilles, & d'autres pieces rapportées.

356. Ceci regarde principalement la porcelaine qu'on forme sur les moules ou entre les mains; telles que sont les pieces cannelées, ou celles qui sont d'une figure bizarre, comme les animaux, les grotesques, les idoles, les bustes, que les Européens ordonnent, & d'autres semblables. Ces sortes d'ouvrages moulés se font en trois ou quatre pieces, qu'on ajoute les unes aux autres, & que l'on perfectionne ensuite avec des instrumens propres à creuser, à polir, & à rechercher différens traits qui échappent au moule.

357. Pour ce qui est des fleurs & des autres ornemens qui ne sont point en relief, mais qui sont comme gravés, on les applique sur la porcelaine avec des cachets & des moules : on applique aussi des reliefs tout préparés, de la maniere à peu près qu'on applique des galons d'or sur un habit.

358. Quand on a le modele de la porcelaine qu'on desire, & qui peut s'imiter sur la roue entre les mains du potier, on applique sur le modele, de la terre propre pour les moules : cette terre s'y imprime, & le moule se fait de plusieurs pieces, dont chacune est d'un assez grand volume : on le laisse durcir quand la figure est imprimée.

359. Lorsqu'on veut s'en servir, on l'approche du feu pendant quelque tems, après quoi on le remplit de la matiere de la porcelaine à proportion

de l'épaiſſeur qu'on veut lui donner : on preſſe avec la main dans tous les endroits, puis on préſente un moment le moule au feu. Auſſi-tôt la figure empreinte ſe détache du moule par l'action du feu, laquelle conſume un peu de l'humidité qui collait cette matiere au moule.

360. Les différentes pieces d'un tout, tirées ſéparément, ſe réuniſſent enſuite avec de la matiere de porcelaine un peu liquide. C'eſt ainſi qu'on fait des figures d'animaux toutes maſſives : on laiſſe durcir cette maſſe, & on lui donne enſuite la figure qu'on ſe propoſe, après quoi on la perfectionne avec le ciſeau, ou on y ajoute des parties travaillées ſéparément. Ces ſortes d'ouvrages ſe font avec grand ſoin, tout y eſt recherché.

361. Quand l'ouvrage eſt fini, on lui donne le vernis & on le cuit : on le peint enſuite, ſi l'on veut, de diverſes couleurs, & on y applique l'or, puis on le cuit une ſeconde fois. Des pieces ainſi travaillées, ſe vendent extrêmement cher. Tous ces ouvrages doivent être mis à couvert du froid ; leur humidité les fait éclater, quand ils ne ſechent pas également.

362. C'est pour parer à cet inconvénient, qu'on fait quelquefois du feu dans ces laboratoires.

363. Les moules de porcelaine ſe font d'une terre jaune, graſſe & qui eſt comme en grumeaux : on la tire d'un endroit qui n'eſt pas éloigné de Kin-te-tching. Cette terre ſe pêtrit ; quand elle eſt bien liée & un peu durcie, on en prend la quantité néceſſaire pour faire un moule, & on la bat fortement. Quand on lui a donné la figure qu'on ſouhaite, on la laiſſe ſécher ; après quoi on la façonne ſur le tour. Ce travail ſe paie chérement. Pour expédier un ouvrage de commande, on fait un grand nombre de moules, afin que pluſieurs ouvriers travaillent à la fois.

364. Quand on a ſoin de ces moules, ils durent très-long-tems. Un marchand qui en a de tout prêts pour les ouvrages de porcelaine qu'un Européen demande, peut donner ſa marchandiſe bien plus tôt & à meilleur marché, & faire un gain bien plus conſidérable que ne ferait un autre marchand qui aurait ces moules à faire. S'il arrive que ces moules s'écorchent, ou qu'il s'y faſſe la moindre breche, ils ne ſont plus en état de ſervir, ſi ce n'eſt pour des porcelaines de la même figure, mais d'un plus petit volume. On les met alors ſur le tour & on les rabotte, afin qu'ils puiſſent ſervir une ſeconde fois.

365. Il eſt tems d'ennoblir la porcelaine en la faiſant paſſer entre les mains des peintres. Ces *hoi-pei*, ou peintres de porcelaine, ne ſont guere moins gueux que les autres ouvriers : il n'y a pas de quoi s'en étonner, puiſqu'à la réſerve de quelques-uns d'eux, ils ne pourraient paſſer en Europe que pour des apprentifs de quelques mois. Toute la ſcience de ces peintres Chinois n'eſt fondée ſur aucun principe, & ne conſiſte que dans une certaine routine, aidée d'un tour d'imagination aſſez bornée ; ils ignorent toutes les belles

regles de cet art. Il faut pourtant avouer qu'ils ont le talent de peindre sur la porcelaine, aussi bien que sur les éventails & sur les lanternes d'une gaze très-fine, des fleurs, des animaux & des paysages, qui font plaisir.

366. Le travail de la peinture est partagé dans un même laboratoire, entre un grand nombre d'ouvriers; l'un a soin uniquement de former le premier cercle coloré, qu'on voit près des bords de la porcelaine; l'autre trace les fleurs que peint le troisieme: celui-ci est pour les eaux & pour les montagnes; celui-là, pour les oiseaux & pour les autres animaux. Les figures humaines sont d'ordinaire les plus mal traitées: certains paysages & certains plans de villes enluminés, qu'on apporte d'Europe à la Chine, ne nous permettent pas de railler les Chinois sur la maniere dont ils se représentent dans leurs peintures.

367. Pour ce qui est des couleurs de la porcelaine, il y en a de toutes les sortes. On n'en voit guere en Europe que de celle qui est d'un bleu vif, sur un fond blanc. Il s'en trouve dont le fond est semblable à celui de nos miroirs ardens: il y en a d'entiérement rouges; & parmi celles-là, les unes sont d'un rouge à l'huile, les autres sont d'un rouge soufflé, & sont semées de petits points, à peu près comme nos miniatures. Quand ces deux ouvrages réussissent dans leur perfection, ce qui est assez difficile, ils sont extrêmement chers.

368. Enfin il y a des porcelaines où les paysages qui y sont peints se forment du mêlange de presque toutes les couleurs relevées par l'éclat de la dorure. Elles sont fort belles si l'on y fait de la dépense; mais autrement la porcelaine ordinaire de cette espece n'est pas comparable à celle qui est peinte avec le seul azur. Les annales de King-te-tching disent qu'anciennement le peuple ne se servait que de porcelaine blanche: c'est apparement parce qu'on n'avait pas trouvé aux environs de Io-at-che-ou un azur moins précieux que celui qu'on emploie pour la belle porcelaine, lequel vient de loin & se vend assez cher.

369. On raconte qu'un marchand de porcelaine ayant fait naufrage sur une côte déserte, y trouva beaucoup plus de richesses qu'il n'en avait perdu. Comme il errait sur la côte, tandis que l'équipage se faisait un petit bâtiment des débris du vaisseau, il s'apperçut que les pierres propres à faire le plus bel azur, y étaient très-communes. Ce fut vainement que le marchand Chinois s'efforça dans la suite de retrouver cette côte, où le hasard l'avait conduit.

370. Telle est la maniere dont l'azur se prépare: on l'ensevelit dans le gravier qui est de la hauteur d'un demi-pied dans le fourneau. Il s'y rôtit pendant vingt-quatre heures. Ensuite on le réduit en une poudre impalpable, ainsi que les autres couleurs; non sur le marbre, mais dans de grands

mortiers de porcelaine, dont le fond eſt ſans vernis, de même que la tête du pilon qui ſert à broyer.

371. Il y a là-deſſus quelques obſervations à faire. 1°. Avant de l'enſevelir dans le gravier du fourneau où il doit être rôti, il faut bien le laver, afin d'en tirer la terre qui y eſt attachée. 2°. Il faut l'enfermer dans une caiſſe à porcelaine bien luttée. 3°. Lorſqu'il eſt rôti, on le briſe, on le paſſe par le tamis, on le met dans un vaſe verniſſé, on y répand de l'eau bouillante: après l'avoir un peu agité, on en ôte l'écume qui ſurnage; enſuite on verſe l'eau par inclinaiſon. Cette préparation de l'azur avec de l'eau bouillante, doit ſe renouveller deux fois, après quoi on prend l'azur ainſi humide & réduit en une eſpece de pâte fort déliée, pour le jeter dans un mortier, où on le broie pendant un tems conſidérable.

372. On dit que l'azur ſe trouve dans les minieres de charbon de pierre, ou dans des terres rouges, voiſines de ces minieres. Il en parait ſur la ſuperficie de la terre; & c'eſt un indice aſſez certain, qu'en creuſant un peu plus avant dans un même lieu, on en trouvera infailliblement. Il ſe préſente dans la mine par petites pieces, groſſes à peu près comme le pouce, mais plates, & non pas rondes. L'azur groſſier eſt aſſez commun; mais le fin eſt très-rare. Il n'eſt pas aiſé de le diſcerner à l'œil; il faut en faire l'épreuve, ſi l'on ne veut pas y être trompé.

373. Cette épreuve conſiſte à peindre une porcelaine & à la cuire. Si l'Europe fourniſſait du beau lear ou de l'azur, & du beau tſin, qui eſt une eſpece de violét, ce ſerait pour King-te-tching une marchandiſe de prix, & d'un petit volume pour le tranſport; on rapporterait en échange la plus belle porcelaine. On a déjà dit que le tſin ſe vendait un tael huit mas la livre, c'eſt-à-dire, neuf livres: on vend deux taels la boite du beau lear, qui n'eſt que de dix onces, c'eſt-à-dire, vingt ſols l'once.

374. On a eſſayé de peindre en noir quelques vaſes de porcelaine, avec l'encre la plus fine de la Chine; mais cette tentative n'a eu aucun ſuccès. Quand la porcelaine a été cuite, elle s'eſt trouvée très-blanche. Comme les parties de ce noir n'ont pas aſſez de corps, elles s'étaient diſſipées par l'action du feu; ou plutôt elles n'avaient pas eu la force de pénétrer la couche de vernis, ni de produire une couleur différente du ſimple vernis.

375. Le rouge ſe fait avec de la couperoſe: peut-être les Chinois ont-ils en cela quelque choſe de particulier, c'eſt pourquoi je vais rapporter leur méthode. On met une livre de couperoſe dans un creuſet; au-deſſus de celui-ci eſt une petite ouverture qui ſe couvre de telle ſorte qu'on puiſſe aiſément la découvrir s'il en eſt beſoin. On environne le tout de charbon à grand feu; & pour avoir un plus fort réverbere, on fait un circuit de briques. Tandis que la fumée s'éleve fort noire, la matiere n'eſt pas encore

en état; mais elle l'eſt auſſi-tôt qu'il ſort une eſpece de petit nuage fin & delié. Alors on prend un peu de cette matiere, on la délaie avec de l'eau, & on en fait l'épreuve ſur du ſapin. S'il en ſort un beau rouge, on retire le braſier qui environne & couvre en partie le creuſet. Quand tout eſt refroidi, on trouve un petit pain de ce rouge, qui s'eſt formé au bas du creuſet. Le rouge le plus fin eſt attaché au creuſet d'en-haut. Une livre de couperoſe donne quatre onces de rouge dont on peint la porcelaine.

376. BIEN que la porcelaine ſoit blanche de ſa nature, & que l'huile qu'on lui donne ſerve à augmenter ſa blancheur, cependant il y a de certaines figures en faveur deſquelles on applique un blanc particulier ſur la porcelaine qui eſt peinte de différentes couleurs. Ce blanc ſe fait d'une poudre de caillou tranſparent, qui ſe calcine au fourneau, de même que l'azur. Sur demi-once de cette poudre on met une once de céruſe pulvériſée : c'eſt auſſi ce qui entre dans le mélange des couleurs. Par exemple, pour faire le verd, à une once de céruſe & une demi-once de poudre de caillou, on ajoute trois onces de ce qu'on appelle *toug-hoa-pien.* On croirait, ſur les indices qu'on en a, que ce ſont les ſcories les plus pures de cuivre qu'on a battu.

377. LE verd préparé devient la matrice du violet, qui ſe fait en y ajoutant une doſe de blanc : on met plus de verd préparé, à proportion qu'on veut le violet plus foncé.

378. LE jaune ſe fait en prenant ſept dragmes de blanc préparé, comme on l'a dit, auxquelles on ajoute trois dragmes de rouge couperoſe.

379. TOUTES ces couleurs appliquées ſur la porcelaine déjà cuite après avoir été huilée, ne paraiſſent vertes, violettes, jaunes ou rouges, qu'après la ſeconde cuiſſon qu'on leur donne. Ces diverſes couleurs s'appliquent avec la céruſe, le ſalpêtre & la couperoſe.

380. LE rouge à l'huile ſe fait de la grenaille de cuivre rouge, & de la poudre d'une certaine pierre ou caillou qui tire un peu ſur le rouge. Un médecin a dit que cette pierre était une eſpece d'alun qu'on emploie dans la médecine. On broie le tout dans un mortier, en y mêlant de l'urine d'un jeune homme & de l'huile; mais on n'a pu découvrir la quantité de ces ingrédiens : ceux qui ont le ſecret, ſont attentifs à ne le pas divulguer.

381. ON applique cette mixtion ſur la porcelaine lorſqu'elle n'eſt pas encore cuite, & on ne lui donne point d'autre vernis. Il faut ſeulement prendre garde que durant la cuite, la couleur rouge ne coule point au bas du vaſe. On aſſure que quand on veut donner ce rouge à la porcelaine, on ne ſe ſert point de pé-tun-tſé pour la former, mais qu'en ſa place on emploie avec le kaolin, de la terre jaune, préparée de la même maniere que le pé-tun-tſé. Il eſt vraiſemblable qu'une pareille terre eſt plus propre à recevoir cette ſorte de couleur.

382. Peut-être fera-t-on bien-aise d'apprendre comment cette grenaille de cuivre se prépare. On sait qu'à la Chine il n'y a point d'argent monnoyé : on se sert d'argent en masse dans le commerce, & il s'y trouve beaucoup de pieces de bas-aloi. Il y a cependant des occasions où il faut les réduire en argent fin ; comme par exemple, quand il s'agit de payer la taille, ou de semblables contributions. Alors on a recours à des ouvriers dont l'unique métier est d'affiner l'argent dans des fourneaux faits à ce dessein, & d'en séparer le cuivre & le plomb. Ils forment la grenaille de ce cuivre, qui vraisemblablement conserve quelques parcelles imperceptibles d'argent ou de plomb.

383. Avant que le cuivre liquéfié se congele, on prend un petit balai qu'on trempe légérement dans l'eau ; puis en frappant le manche du balai, on asperge d'eau le cuivre fondu ; une pellicule se forme sur la superficie, qu'on leve avec de petites pincettes de fer, & on la plonge dans l'eau froide, où se forme la grenaille, qui se multiplie autant qu'on réitere l'opération. Si l'on employait de l'eau-forte pour dissoudre le cuivre, cette poudre de cuivre en serait plus propre pour faire le rouge dont on parle. Les Chinois n'ont point le secret des eaux-fortes & régales : leurs inventions sont toutes d'une extrême simplicité.

384. L'autre espece de rouge soufflé se fait de la maniere suivante. On a du rouge tout préparé ; on prend un tuyau, dont une des ouvertures est couverte d'une gaze fort serrée : on applique doucement le bas du tuyau sur la couleur dont la gaze se charge ; après quoi on souffle dans le tuyau contre la porcelaine, qui se trouve ensuite toute semée de petits points rouges. Cette sorte de porcelaine est encore plus chere & plus rare que la précédente, parce que l'exécution en est plus difficile, si l'on veut garder toutes les proportions requises.

385. On souffle le bleu de même que le rouge contre la porcelaine, & il est beaucoup plus aisé d'y réussir. Les ouvriers conviennent que, si l'on ne plaignait pas la dépense, on pourrait de même souffler de l'or & de l'argent sur de la porcelaine dont le fond serait noir ou bleu ; c'est-à-dire, y répandre par-tout également une espece de pluie d'or ou d'argent. Cette sorte de porcelaine, qui serait d'un goût nouveau, ne laisserait pas de plaire. On souffle aussi quelquefois le vernis. On a fait pour l'empereur, des ouvrages si fins & si déliés, qu'on les mettait sur du carton, parce qu'on ne pouvait manier des pieces si délicates, sans s'exposer à les rompre ; & comme il n'était pas possible de les plonger dans le vernis, parce qu'il eût fallu les toucher de la main, on soufflait le vernis, & on couvrait entiérement la porcelaine.

386. On a remarqué qu'en soufflant le bleu, les ouvriers prennent une

précaution pour conserver la couleur qui tombe sur la porcelaine, & n'en perdre que le moins qu'il est possible. Cette précaution est de placer le vase sur un piédestal, d'étendre sous le piédestal une grande feuille de papier, qui sert durant quelque tems. Quand l'azur est sec, ils le retirent, en frottant le papier avec une petite brosse.

387. MAIS pour mieux entrer dans le détail de la maniere dont les peintres Chinois mélangent leurs couleurs & en forment de nouvelles, il est bon d'expliquer quelles sont la proportion & la mesure des poids de la Chine.

388. LE *kin*, ou la livre chinoise, est de seize onces, qui s'appellent *léangs* ou *taëls*. Le *léang* ou *taël*, est une once chinoise. Le *tsien*, ou le *mas*, est la dixieme partie du léang ou taël. Le *fuen* est la dixieme partie du tsien ou mas. Le *ly* est la dixieme partie du fuen. Le *har* est la dixieme partie du ly.

389. CELA supposé, voici comment se compose le rouge qui se fait avec de la couperose, qui s'emploie sur les porcelaines recuites : sur un taël ou léang de céruse, on met deux mas de ce rouge; on passe la céruse & le rouge par un tamis, & on les mêle ensemble à sec : ensuite on les lie l'une avec l'autre avec de l'eau empreinte d'un peu de colle de vache, qui se vend réduite à la consistance de la colle de poisson. Cette colle fait qu'en peignant la porcelaine, le rouge s'y attache & ne coule pas. Comme les couleurs, si on les appliquait trop épaisses, ne manqueraient pas de produire des inégalités sur la porcelaine, on a soin de tems en tems de tremper d'une main légere le pinceau dans l'eau, & ensuite dans la couleur dont on veut peindre.

390. POUR faire de la couleur blanche, sur un léang de céruse on met trois fuens de poudre de cailloux des plus transparens, qu'on a calcinés, après les avoir luttés dans une caisse de porcelaine enfouie dans le gravier du fourneau avant que de le chauffer. Cette poudre doit être impalpable. On se sert d'eau simple, sans y mêler de la colle, pour l'incorporer avec la céruse.

391. ON fait le verd foncé, en mettant sur un taël de céruse, trois mas & trois fuens de poudre de caillou, avec huit fuens ou près d'un mas de *tong-hou-pien*, qui n'est autre chose que la crasse qui sort du cuivre lorsqu'on le fond. On vient d'apprendre qu'en employant du tong-hou-pien pour le verd, il faut le laver, & en séparer avec soin la grenaille de cuivre qui s'y trouverait mêlée, & qui n'est pas propre pour le verd. Il ne faut y employer que les écailles, c'est-à-dire, les parties de ce métal qui se séparent lorsqu'on les met en œuvre.

392. POUR ce qui est de la couleur jaune, on la fait en mettant sur un

tael de céruse, trois mas & trois fuens de poudre de caillou, & un fuens huit lys de rouge pur, qui n'ait point été mêlé avec la céruse.

393. Un taël de céruse, trois mas & trois fuens de poudre de caillou, & deux lys d'azur, forment un bleu foncé qui tire sur le violet.

394. Le mêlange de verd & de blanc, par exemple, d'une part de verd sur deux parts de blanc; fait le verd d'eau qui est très-clair.

395. Le mêlange du verd & du jaune, par exemple, de deux tasses de verd foncé sur une tasse de jaune, fait le verd coulon, qui ressemble à une feuille un peu foncée.

396. Pour faire le noir, on délaie l'azur dans de l'eau; il faut qu'il soit tant-soit-peu épais: on y mêle un peu de colle de vache macérée dans la chaux, & cuite jusqu'à consistance de colle de poisson. Quand on a peint de ce noir la porcelaine qu'on veut recuire, on couvre de blanc les endroits noirs. Durant la cuite, ce blanc s'incorpore dans le noir, de même que le vernis ordinaire s'incorporé dans le bleu de la porcelaine commune.

397. Il y a une autre couleur appellée *tsin*: ce tsin est une pierre ou minéral, qui ressemble assez au vitriol romain, & qui, vraisemblablement, se tire de quelques mines de plomb; & portant avec lui des parcelles imperceptibles de plomb, il s'insinue de lui-même dans la porcelaine, sans le secours de la céruse, qui est le véhicule des autres couleurs qu'on donne à la porcelaine recuite.

298. C'est de ce tsin qu'on fait le violet foncé. On en trouve à Canton, & il en vient de Péking; mais ce dernier est bien meilleur: aussi se vend-il un tael huit mas la livre, c'est-à-dire neuf livres.

399. Le tsin se fond; & quand il est fondu ou ramolli, les orfevres l'appliquent en forme d'émail, sur des ouvrages d'argent. Ils mettront, par exemple, un petit cercle de tsin dans le tour d'une bague, ou bien ils en rempliront le haut d'une aiguille de tête, & l'y enchâssent en forme de pierrerie. Cette espece d'émail se détache à la longue; mais on tâche d'obvier à cet inconvénient, en le mettant sur une légere couche de colle de poisson ou de vache.

400. Le tsin, de même que les autres couleurs dont on vient de parler, ne s'emploie que sur la porcelaine qu'on recuit. Telle est la préparation du tsin: on ne le rôtit point comme l'azur; mais on le brise & on le réduit en une poudre très-fine, on le jette dans un vase plein d'eau, on l'y agite un peu; ensuite on jette cette eau, où il se trouve quelques saletés, & l'on garde le crystal qui est tombé au fond du vase. Cette masse ainsi délayée, perd sa belle couleur; mais le tsin recouvre sa couleur violette dès que la porcelaine est cuite. On conserve le tsin aussi long-tems qu'on le souhaite. Quand on veut peindre en cette couleur quelques vases de porcelaine, il suffit

ſuffit de la délayer avec de l'eau, en y mêlant, ſi l'on veut, un peu de colle de vache ; ce que quelques-uns ne jugent pas néceſſaire : c'eſt de quoi l'on peut s'inſtruire par l'eſſai.

401. POUR dorer ou argenter la porcelaine, on met deux ſuens de céruſe ſur deux mas de feuilles d'or ou d'argent, qu'on a eu ſoin de diſſoudre. L'argent ſur le vernis tſin a beaucoup d'éclat. Si l'on peint les unes en or, les autres en argent, les pieces argentées ne doivent pas demeurer dans le petit fourneau autant de tems que les pieces dorées ; autrement l'argent diſparaîtrait avant que l'or ait pu atteindre le degré de cuite qui lui donne ſon éclat.

402. IL y a une eſpece de porcelaine coloriée, qui ſe vend à meilleur compte que celle qui eſt peinte avec les couleurs dont on vient de parler. Pour faire ces ſortes d'ouvrages, il n'eſt pas néceſſaire que la matiere qui doit y être employée ſoit ſi fine : on prend des taſſes qui ont déjà été cuites dans le grand fourneau ſans qu'elles aient été verniſſées, & par conſéquent qui n'ont aucun luſtre : on les colore en les plongeant dans le vaſe où eſt la couleur préparée, quand on veut qu'elles ſoient d'une même couleur ; tels que le ſont les ouvrages qui ſont partagés en eſpece de panneaux, dont l'un eſt verd, l'autre jaune, &c. On applique ces couleurs avec un gros pinceau. C'eſt toute la façon qu'on donne à cette porcelaine, ſi ce n'eſt qu'après la cuite on met en certains endroits un peu de vermillon, comme, par exemple, ſur le bec de certains animaux ; mais cette couleur ne ſe cuit pas, parce qu'elle diſparaîtrait au feu : auſſi eſt-elle de peu de durée.

403. QUAND on applique les autres couleurs, on recuit la porcelaine dans le grand fourneau avec d'autres porcelaines qui n'ont pas encore été cuites : il faut avoir ſoin de la placer au fond du fourneau & au-deſſous du ſoupirail, où le feu a moins d'activité. Par conſéquent un grand feu anéantirait les couleurs.

404. LES couleurs propres de cette ſorte de porcelaine ſe préparent de la ſorte : pour faire la couleur verte, on prend du ſalpêtre & de la poudre de caillou ; on n'a pas pu ſavoir la quantité de chacun de ces ingrédiens : quand on les a réduits ſéparément en poudre impalpable, on les délaie, & on les unit enſemble avec de l'eau.

405. L'AZUR le plus commun, avec le ſalpêtre & la poudre de cailloux, forme le violet.

406. LE jaune ſe fait en mettant, par exemple, trois mas de rouge de coupe-roſe ſur trois onces de poudre de caillou, & ſur trois onces de céruſe.

407. POUR faire le blanc, on met ſur quatre mas de poudre de cailloux, un tael de céruſe. Tous ces ingrédiens ſe délaient avec de l'eau.

408. La porcelaine noire a auſſi ſon prix & ſa beauté : ce noir eſt plombé, & ſemblable à celui de nos miroirs ardens ; l'or qu'on y met lui procure un nouvel agrément. On donne la couleur noire à la porcelaine lorſqu'elle eſt ſeche, & pour cela on mèle trois onces d'azur avec ſept onces d'huile ordinaire de pierre. Les épreuves apprennent au juſte quel doit être ce mêlange, ſelon la couleur plus ou moins foncée qu'on veut lui donner. Lorſque cette couleur eſt ſeche, on cuit la porcelaine ; après quoi on y applique l'or, & on la recuit de nouveau dans un fourneau particulier.

409. Le noir éclatant ou le noir de miroir ſe donne à la porcelaine, en la plongeant dans une mixtion liquide, compoſée d'azur préparé. Il n'eſt pas néceſſaire d'y employer le bel azur ; mais il faut qu'il ſoit un peu épais, & mêlé avec du vernis peyeou & du tſi-kin, en y ajoutant un peu d'huile de chaux, & de cendres de fougere ; par exemple, ſur dix onces d'azur pilé dans le mortier, on mêlera une taſſe de tſi-kin, ſept taſſes de peyeou, & deux taſſes d'huile de cendres de fougere brûlée avec la chaux. Cette mixtion porte ſon vernis avec elle, & il n'eſt pas néceſſaire d'en donner de nouveau. Quand on cuit cette ſorte de porcelaine noire, on doit la placer vers le milieu du fourneau, & non pas près de la voûte, où le feu a plus d'activité.

410. Il ſe fait à la Chine une autre eſpece de porcelaine toute percée à jours en forme de découpure : au milieu eſt une coupe propre à contenir la liqueur ; la coupe ne fait qu'un corps avec la découpure. On a vu d'autres porcelaines, où des dames Chinoiſes & Tartares étaient peintes au naturel ; la draperie, le teint & les traits du viſage, tout y était recherché : de loin on eût pris ces ouvrages pour de l'émail.

411. Il eſt à remarquer que, quand on ne donne point d'autre huile à la porcelaine que celle qui ſe fait de cailloux blancs, cette porcelaine devient d'une eſpece particuliere, toute marbrée, & coupée en tous ſens d'une infinité de veines ; de loin on la prendrait pour de la porcelaine briſée, dont toutes les pieces demeurent en leur place : c'eſt comme un ouvrage à la moſaïque. La couleur que donne cette huile, eſt d'un blanc un peu cendré. Si la porcelaine eſt toute azurée, & qu'on lui donne cette huile, elle paraîtra également coupée & marbrée, lorſque la couleur ſera ſeche.

412. La porcelaine dont la couleur tire ſur l'olive, eſt auſſi fort recherchée. On donne cette couleur à la porcelaine, en mêlant ſept taſſes de vernis tſi-kin avec quatre taſſes de peyeou, deux taſſes ou environ d'huile de chaux & de cendres de fougere, & une taſſe d'huile de cailloux. Cette huile fait appercevoir quantité de petites veines ſur la porcelaine :

quand on l'applique toute ſeule, la porcelaine eſt fragile, & n'a point de ſon lorſqu'on la frappe; mais quand on la mêle avec les autres vernis, elle eſt coupée de veines, elle réſonne, & n'eſt pas plus fragile que la porcelaine ordinaire.

413. La porcelaine par tranſmutation ſe fait dans le fourneau: elle eſt cauſée, ou par le défaut ou par l'excès de chaleur, ou bien par d'autres cauſes qu'il n'eſt pas facile d'aſſigner. Une piece qui n'a pas réuſſi ſelon l'idée de l'ouvrier, & qui eſt l'effet du pur haſard, n'en eſt pas moins belle ni moins eſtimée. L'ouvrier avait deſſein, par exemple, de faire des vaſes de rouge ſoufflé; cent pieces furent entiérement perdues; une par haſard ſortit du fourneau, ſemblable à une eſpece d'agate. Si l'on voulait courir les riſques & les frais de différentes épreuves, on decouvrirait à la fin le moyen de faire à volonté ce que le haſard produit une fois. C'eſt ainſi qu'on s'eſt aviſé de faire de la porcelaine d'un noir éclatant. Le caprice du fourneau a déterminé à cette recherche, & on y a réuſſi.

414. Quand on veut appliquer l'or, on le broie & on le diſſout au fond d'une porcelaine, juſqu'à ce qu'on voie au-deſſous de l'eau un petit ciel d'or. On le laiſſe ſécher, & lorſqu'on doit l'employer, on le diſſout par parties dans une quantité ſuffiſante d'eau gommée. Avec trente parties d'or, on incorpore trois parties de céruſe, & on l'applique ſur la porcelaine, de même que les couleurs.

415. Comme l'or appliqué ſur la porcelaine s'efface à la longue & perd beaucoup de ſon éclat, on lui rend ſon luſtre en mouillant d'abord la porcelaine avec de l'eau nette, & en frottant enſuite la dorure avec une pierre d'agate. Mais on doit avoir ſoin de frotter le vaſe dans un même ſens, par exemple, de droite à gauche.

416. Ce ſont principalement les bords de la porcelaine qui ſont ſujets à s'écailler: pour obvier à cet inconvénient, on les fortifie avec une certaine quantité de charbon de bambou pilé, qu'on mêle avec le vernis qui ſe donne à la porcelaine, & qui rend le vernis d'une couleur de gris cendré; enſuite avec le pinceau, on fait de cette mixtion une bordure à la porcelaine déjà ſeche, en la mettant ſur la roue ou ſur le tour. Quand il eſt tems, on applique le vernis à la bordure comme au reſte de la porcelaine; & lorſqu'elle eſt cuite, ſes bords n'en ſont pas moins d'une extrême blancheur. Comme il n'y a point de bambou en Europe, on pourrait ſuppléer par le charbon de ſaule, ou encore mieux par celui de ſureau, qui a quelque choſe d'approchant du bambou.

417. Il eſt à obſerver, 1°. qu'avant de réduire le bambou, il faut en détacher la peau verte, parce qu'on aſſure que la cendre de cette peau fait éclater la porcelaine dans le fourneau. 2°. Que l'ouvrier doit prendre garde

de toucher la porcelaine avec les mains tachées de graiſſe ou d'huile : l'endroit touché éclaterait infailliblement durant la cuite.

418. Avant que de donner le vernis à la porcelaine, on acheve de la polir, & on en retranche les plus petites inégalités ; ce qui s'exécute par le moyen d'un pinceau fait de petites plumes fort fines. On humecte ce pinceau ſimplement avec de l'eau, & on le paſſe par-tout d'une main légere ; mais c'eſt principalement pour la porcelaine fine qu'on prend ce ſoin.

419. Quand on veut donner un vernis qui rende la porcelaine extrêmement blanche, on met ſur treize taſſes de peyeou, une taſſe de cendres de fougere auſſi liquides que le peyeou. Ce vernis eſt fort, & ne doit point ſe donner à la porcelaine qu'on veut peindre en bleu ; parce qu'après la cuite, la couleur ne paraîtrait pas à travers le vernis. La porcelaine à laquelle on a donné le fort vernis, peut être expoſée ſans crainte au grand feu du fourneau. On la cuit ainſi toute blanche, ou pour la conſerver dans cette couleur, ou bien pour la dorer & la peindre de différentes couleurs, & enſuite la recuire. Mais quand on veut peindre la porcelaine en bleu, & que la couleur paraiſſe après la cuite, il ne faut mêler que ſept taſſes de peyeou avec une taſſe de vernis, ou de la mixtion de chaux & de cendres de fougere.

420. Il eſt bon d'obſerver encore en général, que la porcelaine dont le vernis porte beaucoup de cendres de fougere, doit être cuite à l'endroit tempéré du fourneau ; c'eſt-à-dire, après les trois premiers rangs, ou dans le bas à la hauteur d'un pied & demi. Si elle était cuite au haut du fourneau, la cendre ſe fondrait avec précipitation, & coulerait au bas de la porcelaine.

421. Quand on veut que le bleu couvre entiérement le vaſe, on ſe ſert d'azur préparé & délayé dans de l'eau à une juſte conſiſtance, & on y plonge le vaſe. Pour ce qui eſt du bleu ſoufflé, on y emploie le plus bel azur, préparé de la maniere qu'on l'a expliqué ; on le ſouffle ſur le vaſe ; & quand il eſt ſec, on donne le vernis ordinaire.

422. Il y a des ouvriers, leſquels ſur cet azur, ſoit qu'il ſoit ſoufflé ou non, tracent des figures avec la pointe d'une longue aiguille : l'aiguille leve autant de petits points de l'azur ſec qu'il eſt néceſſaire pour repréſenter la figure, puis ils donnent le vernis : quand la porcelaine eſt cuite, les figures paraiſſent peintes en miniature.

423. Il n'y a point tant de travail qu'on pourrait ſe l'imaginer, aux porcelaines ſur leſquelles on voit en boſſes, des fleurs, des dragons, & ſemblables figures ; on les trace d'abord avec le burin ſur le corps du vaſe, enſuite on fait aux environs de légeres entaillures qui leur donnent du relief, après quoi on donne le vernis.

424. Il y a une espece de porcelaine qui se fait de la maniere suivante: on lui donne le vernis ordinaire; on la fait cuire, ensuite on la peint de diverses couleurs, & on la cuit de nouveau. C'est quelquefois à dessein qu'on réserve la peinture après la premiere cuisson; quelquefois on n'a recours à cette seconde cuisson, que pour cacher les défauts de la porcelaine, en appliquant des couleurs dans les endroits défectueux. Cette porcelaine qui est chargée de couleurs, ne laisse pas d'être au goût de bien des gens.

425. Il arrive d'ordinaire qu'on sent des inégalités sur ces sortes de porcelaine, soit que cela vienne du peu d'habileté de l'ouvrier, soit que cela ait été nécessaire pour suppléer aux ombres de la peinture, ou bien qu'on ait voulu couvrir les défauts du corps de la porcelaine. Quand la peinture est seche, aussi-bien que la dorure, s'il y en a, on fait des piles de ces porcelaines, & mettant les petites dans les grandes, on les range dans le fourneau.

426. Ces sortes de fourneaux peuvent être de fer, quand ils sont petits: mais d'ordinaire ils sont de terre, quelquefois de quatre à cinq pieds de haut, & presque aussi larges que nos tonneaux de vin. Ils sont faits de plusieurs pieces de la matiere même des caisses de porcelaine: ce sont de grands quartiers épais d'un travers de doigt, hauts d'un pied, & longs d'un pied & demi. Avant de les cuire, on leur donne une figure propre à s'arrondir: on les place bien cimentés les uns sur les autres; le fond du fourneau est élevé de terre d'un demi-pied, & placé sur deux ou trois rangs de briques; autour du fourneau est une enceinte de briques bien maçonnées, laquelle a en-bas trois ou quatre soupiraux, qui sont comme les soufflets du foyer.

427. On doit bien prendre garde, dans l'arrangement des pieces de porcelaine, qu'elles ne se touchent les unes les autres par les endroits qui sont peints; car ce seraient autant de pieces perdues. On peut bien appuyer le bas d'une tasse sur le fond d'une autre, quoiqu'il soit peint, parce que les bords du fond de la tasse emboîtée n'ont point de peinture; mais il ne faut pas que le côté d'une tasse touche le côté de l'autre. Ainsi, quand on a des porcelaines qui ne peuvent pas aisément s'emboiter les unes dans les autres, les ouvriers les rangent de la maniere suivante.

428. Sur un lit de ces porcelaines qui garnit le fond du fourneau, on met une couverture ou des plaques faites de la terre dont on construit les fourneaux, ou même des pieces de caisses de porcelaines; car à la Chine tout se met à profit. Sur cette couverture on dispose un lit de ces porcelaines, & on continue de les placer de la sorte jusqu'au haut du fourneau.

429. QUAND tout cela est fait, on couvre le fourneau de pieces de poterie semblables à celles du côté du fourneau; ces pieces qui enjambent les unes dans les autres, s'unissent étroitement avec du mortier ou de la terre détrempée. On laisse seulement au milieu une ouverture pour observer quand la porcelaine est cuite. On allume ensuite quantité de charbon sous le fourneau, & on en allume pareillement sur la couverture, d'où l'on en jette des monceaux dans l'espace qui est entre l'enceinte de briques & le fourneau; l'ouverture qui est au-dessus du fourneau se couvre d'une piece de pot cassé. Quand le feu est ardent, on regarde de tems en tems par cette ouverture; & lorsque la porcelaine paraît éclatante & peinte de couleurs vives & animées, on retire le brasier, & ensuite la porcelaine.

430. AU reste, il y a beaucoup d'art dans la maniere dont l'huile se donne à la porcelaine, soit pour n'en pas mettre plus qu'il ne faut, soit pour la répandre également de tous côtés. A la porcelaine qui est fort mince & fort déliée, on donne à deux fois deux couches légeres d'huile. Si ces couches étaient trop épaisses, les faibles parois de la tasse ne pourraient pas les porter, & ils plieraient sur-le-champ. Ces deux couches valent autant qu'une couche ordinaire d'huile, telle qu'on la donne à la porcelaine qui est plus robuste. Elles se mettent, l'une par aspersion, & l'autre par immersion. D'abord on prend d'une main la tasse par le dehors, & la tenant de biais sur l'urne où est le vernis, de l'autre main on jette dedans autant qu'il faut de vernis pour l'arroser par-tout: cela se fait de suite à un grand nombre de tasses. Les premieres se trouvant seches en-dedans, on leur donne l'huile en-dehors de la maniere suivante: on tient une main dans la tasse, & la soutenant avec un petit bâton sous le milieu de son pied, on la plonge dans le vase plein de vernis, d'où on la retire aussi-tôt.

431. J'AI dit que le pied de la porcelaine demeurait massif; en effet, ce n'est qu'après qu'elle a reçu l'huile & qu'elle est seche, qu'on la met sur le tour, pour creuser le pied; après quoi on y peint un petit cercle, & souvent une lettre chinoise. Quand cette peinture est seche, on vernit le creux qu'on vient de faire sous la tasse. C'est la derniere main qu'on lui donne; car aussi-tôt après elle se porte du laboratoire au fourneau, pour y être cuite.

432. L'ENDROIT où sont les fourneaux, présente une autre scene. Dans une espece de vestibule qui précede le fourneau, on voit des tas de caisses & d'étuis faits de terre, & destinés à renfermer la porcelaine. Chaque piece de porcelaine, pour peu qu'elle soit considérable, a son étui; les porcelaines qui ont des couvercles, comme celles qui n'en ont pas. Ces couvercles, qui ne s'attachent que faiblement à la partie d'en-bas durant la cuisson, s'en détachent aisément par un petit coup qu'on leur donne.

Pour ce qui eſt des petites porcelaines, comme ſont les taſſes à prendre du thé ou du chocolat, elles ont une caiſſe commune à pluſieurs. L'ouvrier imite ici la nature qui, pour cuire les fruits & les conduire à une parfaite maturité, les renferme ſous une enveloppe, afin que la chaleur du ſoleil ne les pénetre que peu à peu, & que ſon action au-dedans ne ſoit pas trop interrompue par l'air qui vient de dehors, durant les fraîcheurs de la nuit.

433. Ces étuis ont au-dedans une eſpece de petit duvet de ſable; on le couvre de ſable de kaolin, afin que le ſable ne s'attache pas trop au pied de la coupe qui ſe place ſur ce lit de ſable, après l'avoir preſſé, en lui donnant la figure du fond de la porcelaine, laquelle ne touche point aux parois de ſon étui. Le haut de cet étui n'a point de couvercle; un ſecond étui, de la figure du premier, garni pareillement de ſa porcelaine, s'enchâſſe dedans, de telle ſorte qu'il le couvre tout-à-fait, ſans toucher à la porcelaine d'en-bas; & c'eſt ainſi qu'on remplit le fourneau de grandes piles de caiſſes de terre, toutes garnies de porcelaines. A la faveur de ces voiles épais, la beauté, &, ſi l'on peut s'exprimer ainſi, le teint de la porcelaine n'eſt point halé par l'ardeur du feu.

434. A l'égard des petites pieces de porcelaine qui ſont renfermées dans de grandes caiſſes rondes, chacune eſt poſée ſur une ſoucoupe de terre de l'épaiſſeur de deux écus & de la largeur de ſon pied; ces baſes ſont auſſi ſemées de pouſſiere de kaolin. Quand ces caiſſes ſont un peu larges, on ne met point de porcelaine au milieu, parce qu'elle ſerait trop éloignée des côtés, que par-là elle pourrait manquer de force, s'ouvrir & s'enfoncer: ce qui ferait du ravage dans toute la colonne. Il eſt bon de ſavoir que ces caiſſes ont le tiers du pied en hauteur, & qu'en partie elles ne ſont pas cuites, non plus que la porcelaine; néanmoins on remplit entiérement celles qui ont déjà été cuites, & qui peuvent encore ſervir.

435. Il ne faut pas oublier la maniere dont la porcelaine ſe met dans ces caiſſes; l'ouvrier ne la touche pas immédiatement de la main; il pourrait la caſſer, car rien n'eſt plus fragile, ou la faner, ou lui faire des inégalités. C'eſt par le moyen d'un petit cordon qu'il les tire de deſſus la planche; ce cordon tient à deux branches un peu courbées d'une fourchette de bois, qu'il prend d'une main tandis que de l'autre il tient les deux bouts du cordon croiſés & ouverts, ſelon la largeur de la porcelaine. C'eſt ainſi qu'il l'environne, qu'il l'éleve doucement, & qu'il la poſe dans la caiſſe ſur la petite ſoucoupe. Tout cela ſe fait avec une viteſſe incroyable.

436. J'ai dit que le bas du fourneau a un demi-pied de gros gravier; ce gravier ſert à aſſeoir plus ſurement les colonnes de porcelaine, dont

les rangs qui ſont au milieu du fourneau ont au moins ſept pieds de hauteur. Les deux caiſſes qui ſont au bas de chaque colonne ſont vuides, parce que le feu n'agit pas aſſez en-bas, & que le gravier les couvre en partie. C'eſt par la même raiſon que la caiſſe qui eſt placée au haut de la pile, demeure vuide. On remplit ainſi tout le fourneau, ne laiſſant de vuide qu'à l'endroit qui eſt immédiatement ſous le ſoupirail.

437. On a ſoin de placer au milieu du fourneau les piles de la plus fine porcelaine; dans les fonds, celles qui le ſont le moins; & à l'entrée, on met celles qui ſont un peu fortes en couleurs, qui ſont compoſées d'une matiere où il entre autant de pé-tun-tſé que de kaolin, & auxquelles on a donné une huile faite de la pierre qui a des taches un peu noires ou rouſſes, parce que cette huile a plus de corps que l'autre. Toutes ces piles ſont placées fort près les unes des autres, & liées en-haut, en-bas, & au milieu, avec quelques morceaux de terre qu'on leur applique; de telle ſorte pourtant que la flamme ait un paſſage libre pour s'inſinuer de tous côtés; & peut être eſt-ce là à quoi l'œil & l'habileté de l'ouvrier ſervent le plus pour réuſſir dans ſon entrepriſe.

438. Toute terre n'eſt pas propre à conſtruire les caiſſes qui renferment la porcelaine. Il y en a de trois ſortes qu'on met en uſage: l'une qui eſt jaune & aſſez connue; elle domine par la quantité, & fait la baſe; l'autre eſt une terre forte, & la troiſieme une terre huileuſe. Ces deux dernieres terres ſe tirent en hiver de certaines mines fort profondes, où il n'eſt pas poſſible de travailler pendant l'été. Si on les mêlait parties égales, ce qui coûterait un peu plus, les caiſſes dureraient long-tems. On les apporte toutes préparées, d'un gros village qui eſt au-bas de la riviere, à une lieue de King-te-tching.

439. Avant qu'elles ſoient cuites, elles ſont jaunâtres: quand elles ſont cuites, elles ſont d'un rouge fort obſcur. Comme on va à l'épargne, la terre jaune y domine, & c'eſt ce qui fait que les caiſſes ne durent guere que deux ou trois fournées, après quoi elles éclatent tout-à-fait. Si elles ne ſont que légérement felées ou fendues, on les entoure d'un cercle d'oſier; le cercle ſe brûle, & la caiſſe ſert encore cette fois-là, ſans que la porcelaine en ſouffre.

440. Il faut prendre garde de ne pas remplir une fournée de caiſſes neuves, leſquelles n'aient pas encore ſervi; il y en faut mettre la moitié qui aient déjà été cuites. Celles-ci ſe placent en-haut & en-bas: au milieu des piles ſe mettent celles qui ſont nouvellement faites. Autrefois, toutes les caiſſes ſe cuiſaient à part dans un fourneau, avant qu'on s'en ſervit pour y faire cuire la porcelaine; ſans doute parce qu'alors on avait moins d'égard à la dépenſe qu'à la perfection de l'ouvrage. Il n'en eſt pas de

même

même à présent, & cela vient apparemment de ce que le nombre des ouvriers en porcelaine s'est multiplié à l'infini.

441. VENONS maintenant aux fourneaux. On les place au fond d'un assez long vestibule, qui sert comme de soufflet, & qui en est la décharge. Il a le même usage que l'arche des verreries. Les fourneaux sont présentement plus grands qu'ils n'étaient autrefois : alors ils n'avaient que six pieds de hauteur & de largeur; maintenant ils sont hauts de deux brasses, & ont près de quatre brasses de profondeur. La voûte, aussi bien que le corps du fourneau, est assez épaisse pour pouvoir marcher dessus, sans être incommodé du feu. Cette voûte n'est en-dedans, ni plate, ni formée en pointe; elle va en s'alongeant, & se retrécit à mesure qu'elle approche du grand soupirail qui est à l'extrémité, & par où sortent les tourbillons de flamme & de fumée.

442. OUTRE cette gorge, le fourneau a sur sa tête cinq petites ouvertures, qui en sont comme les yeux; & on les couvre de quelques pots cassés, de telle sorte pourtant qu'ils soulagent l'air & le feu du fourneau. C'est par ces yeux qu'on juge si la porcelaine est cuite. On découvre l'œil qui est un peu devant le grand soupirail, & avec une pincette de fer l'on ouvre une des caisses.

443. QUAND la porcelaine est en état, on discontinue le feu, & l'on acheve de murer pour quelque tems la porte du fourneau. Ce fourneau a dans toute sa largeur un foyer profond & large d'un ou de deux pieds; on passe sur une planche pour entrer dans la capacité du fourneau, & y ranger la porcelaine. Quand on a allumé le feu du foyer, on mure aussitôt la porte, n'y laissant que l'ouverture nécessaire pour y jeter des quartiers de gros bois longs d'un pied, mais assez étroits. On chauffe d'abord le fourneau pendant un jour & une nuit; ensuite deux hommes qui se relevent, ne cessent d'y jeter du bois. On en brûle communément, pour une fournée, jusqu'à cent quatre-vingts charges.

444. ON juge que la porcelaine qu'on a fait cuire dans un petit fourneau, est en état d'être retirée, lorsque, regardant par l'ouverture d'en-haut, on voit jusqu'au fond toutes les porcelaines rouges par le feu qui les embrasse; qu'on distingue les unes des autres les porcelaines placées en pile; que la porcelaine peinte n'a plus les inégalités que formaient les couleurs, & que ces couleurs se sont incorporées dans le corps de la porcelaine, de même que le vernis donné sur le bel azur s'y incorpore par la chaleur des grands fourneaux.

445. POUR ce qui est de la porcelaine qu'on recuit dans de grands fourneaux, on juge que la cuite est parfaite, 1°. lorsque la flamme qui sort n'est plus si rouge, mais qu'elle est un peu blanchâtre; 2°. lorsque,

regardant par une des ouvertures on apperçoit que les caiſſes ſont toutes rouges; 3°. lorſqu'après avoir ouvert une caiſſe d'en-haut & en avoir tiré une porcelaine, on voit, quand elle eſt refroidie, que le vernis & les couleurs ſont dans l'état où on les ſouhaite; 4°. enfin lorſque regardant par le haut du fourneau, on voit que le gravier du fond eſt luiſant. C'eſt par tous ces indices qu'un ouvrier juge que la porcelaine eſt arrivée à la perfection de la cuite.

446. Après ce que je viens de rapporter, on ne doit point être ſurpris que la porcelaine ſoit chere en Europe: on le ſera encore moins, quand on ſaura qu'outre le gros gain des marchands Européens & celui que font ſur eux leurs commiſſionnaires Chinois, il eſt rare qu'une fournée réuſſiſſe entiérement: il arrive ſouvent qu'elle eſt toute perdue, & qu'en ouvrant le fourneau, on trouve les porcelaines & les caiſſes réduites à une maſſe dure comme un rocher. Un trop grand feu, ou des caiſſes mal conditionnées, peuvent tout ruiner: il n'eſt pas aiſé de régler le feu qu'on doit leur donner: la nature du tems change en un inſtant l'action du feu, la qualité du ſujet ſur lequel il agit, & celle du bois qui l'entretient. Ainſi, pour un ouvrier qui s'enrichit, il y en a cent autres qui ſe ruinent, & qui ne laiſſent pas de tenter fortune, dans l'eſpérance dont ils ſe flattent, de pouvoir amaſſer de quoi lever une boutique de marchand.

447. D'ailleurs, la porcelaine qu'on tranſporte en Europe ſe fait preſque toujours ſur des modeles nouveaux, ſouvent bizarres, où il eſt difficile de réuſſir. Pour peu qu'elle ait de défauts, elle eſt rebutée des Européens, & elle demeure entre les mains des ouvriers, qui ne peuvent la vendre aux Chinois, parce qu'elle n'eſt pas de leur goût. Il faut par conſéquent que les pieces qu'on prend, portent les frais de celle qu'on rebute.

448. Selon l'hiſtoire de Kin-te-tching, le gain qu'on faiſait autrefois était beaucoup plus conſidérable que celui qui ſe fait aujourd'hui: c'eſt ce qu'on a de la peine à croire, car il s'en faut bien qu'il ſe fît alors un ſi grand débit de porcelaine en Europe. Mais peut-être cela vient de ce que les vivres ſont maintenant bien plus chers; de ce que le bois ne ſe tirant plus des montagnes voiſines qu'on a épuiſées, on eſt obligé de le faire venir de fort loin & à grands frais; de ce que le gain eſt partagé entre trop de perſonnes; & qu'enfin les ouvriers ſont moins habiles qu'ils ne l'étaient dans ces tems reculés, & que par-là ils ſont moins ſûrs de réuſſir. Cela peut venir encore de l'avarice des mandarins, qui occupant beaucoup d'ouvriers à ces ſortes d'ouvrages, dont ils font des préſens à leurs protecteurs de la cour, paient mal les ouvriers: ce qui cauſe le renchériſſement des marchandiſes, & la pauvreté des marchands.

449. J'ai dit que la difficulté qu'il y a d'exécuter certains modeles

venus de l'Europe, eſt une des choſes qui augmentent le prix de la porcelaine; car il ne faut pas croire que les ouvriers puiſſent travailler ſur tous les modeles qui leur viennent des pays étrangers; il y en a d'impraticables à la Chine, de même qu'il s'y fait des ouvrages qui ſurprennent les étrangers, & qu'ils ne croient pas poſſibles : telles ſont de groſſes lanternes, des flûtes compoſées de plaques concaves, qui rendent chacune un ſon particulier; des urnes de pluſieurs pieces rapportées, & ne formant enſemble qu'un ſeul corps, &c.

450. Il y a une autre eſpece de porcelaine dont l'exécution eſt très-difficile, & qui par-là devient fort rare. Le corps de cette porcelaine eſt extrêmement délié, & la ſurface en eſt très-unie au-dedans & au-dehors; cependant on y voit des moulures gravées, un tour de fleurs, par exemple, & d'autres ornemens ſemblables. Voici de quelle maniere on la travaille: au ſortir de deſſus la roue, on l'applique ſur un moule où ſont des gravures qui s'y impriment en-dedans; en-dehors on la rend la plus fine & la plus déliée qu'il eſt poſſible, en la travaillant au tour avec le ciſeau; après quoi on lui donne de l'huile, & on la cuit dans le fourneau ordinaire.

451. Les marchands Européens demandent quelquefois aux ouvriers Chinois des plaques de porcelaine dont une piece faſſe le deſſus d'une table ou d'une chaiſe, ou des quartiers de tableau. Ces ouvrages ſont impoſſibles, les plaques les plus larges & les plus longues ſont d'un pied ou environ; ſi on va au-delà, quelqu'épaiſſeur qu'on leur donne, elles ſe déjettent, l'épaiſſeur même ne rendrait pas plus facile l'exécution de ces ſortes d'ouvrages; & c'eſt pourquoi, au lieu de rendre ces plaques épaiſſes, on les fait de deux ſuperficies qu'on unit, en laiſſant le dedans vuide : on y met ſeulement une traverſe, & l'on fait aux deux côtés deux ouvertures pour les enchâſſer dans des ouvrages de menuiſerie, ou dans le doſſier d'une chaiſe, ce qui à ſon agrément.

452. La porcelaine étant dans une grande eſtime depuis tant de ſiecles, peut-être ſouhaiterait-on de ſavoir en quoi celles des premiers tems differe de celles de nos jours, & quel eſt le jugement qu'en portent les Chinois. Il ne faut pas douter que la Chine n'ait ſes antiquaires, qui ſe préviennent en faveur des anciens ouvrages. Le Chinois même eſt naturellement porté à reſpecter l'antiquité : on trouve pourtant des défenſeurs du travail moderne; mais il n'en eſt pas de la porcelaine comme des médailles antiques, qui donnent la ſcience des tems reculés. Le vieille porcelaine peut être ornée de quelques caracteres chinois, mais qui ne marquent aucun point d'hiſtoire. Ainſi les curieux n'y peuvent trouver qu'un goût & des couleurs qui la leur font préférer à celle de nos jours.

453. C'est une erreur de croire que la porcelaine, pour avoir ſa perfec-

tion, doit avoir été long-tems ensevelie en terre; il est seulement vrai qu'en creusant dans les ruines des vieux bâtimens, & sur-tout en nétoyant de vieux puits abandonnés, on y trouve quelquefois de belles pieces de porcelaine qui ont été cachées dans des tems de révolution. Cette porcelaine est belle, parce qu'alors on ne s'avisait guere d'enfouir que celle qui était précieuse, afin de la retrouver après la fin des troubles. Si elle estimée, ce n'est pas parce qu'elle a acquis dans le sein de la terre de nouveaux degrés de beauté, mais c'est parce que son ancienne beauté s'est conservée; & cela seul a son prix à la Chine, où l'on donne de grosses sommes pour les moindres ustensiles de simple poterie, dont se servaient les empereurs Yao & Chun, qui ont régné plusieurs siecles avant la dynastie des Tang, auquel tems la porcelaine commença d'être à l'usage des empereurs.

454. Tout ce que la porcelaine acquiert en vieillissant dans la terre, c'est quelque changement qui se fait dans son coloris, ou, si l'on veut, dans son teint, qui montre qu'elle est vieille. La même chose arrive au marbre & à l'ivoire; mais plus promptement, parce que le vernis empêche l'humidité de s'insinuer aisément dans la porcelaine.

455. Il n'y a rien de particulier dans le travail de ceux qui tâchent d'imiter les anciennes porcelaines, sinon qu'on leur met pour vernis une huile faite de pierre jaune, qu'on mêle avec de l'huile ordinaire, ensorte que cette derniere domine: ce mélange donne à la porcelaine la couleur d'un verd de mer. Quand elle a été cuite, on la jette dans un bouillon très-gras, fait de chapon & d'autres viandes; elle s'y cuit une seconde fois, après quoi on la met dans un égout le plus bourbeux qui se puisse trouver, où on la laisse un mois ou davantage. Au sortir de cet égout, elle passe pour être de trois ou quatre cents ans, ou du moins de la dynastie précédente de Ming, sous laquelle les porcelaines de cette couleur & de cette épaisseur étaient estimées à la cour. Ces fausses antiques sont encore semblables aux véritables, en ce que lorsqu'on les frappe elles ne résonnent point, & que si on les applique auprès de l'oreille, il ne s'y fait aucun bourdonnement.

456. On est presqu'aussi curieux à la Chine, des verres & des crystaux qui viennent d'Europe, qu'on l'est en Europe des porcelaines de la Chine. Cependant, quelqu'estime qu'en fassent les Chinois, ils n'en sont pas venus encore jusqu'à traverser les mers pour chercher du verre en Europe; ils trouvent que leur porcelaine est plus d'usage: elle souffre les liqueurs chaudes; on peut même sans anse tenir une tasse de thé bouillant, sans se brûler, si l'on sait la prendre à la chinoise: ce qu'on ne peut pas faire même avec une tasse d'argent de la même épaisseur & de la même figure. La porcelaine a son éclat ainsi que le verre; & si elle est moins transparente,

elle eſt auſſi moins fragile. Ce qui arrive au verre qui eſt fait tout récemment, arrive pareillement à la porcelaine; rien ne marque mieux une conſtitution de parties à peu près ſemblables: la bonne porcelaine a ſon clair comme le verre. Si le verre ſe taille avec le diamant, on ſe ſert auſſi du diamant pour réunir enſemble & coudre en quelque ſorte des pieces de porcelaine caſſée. C'eſt même un métier à la Chine: on y voit des ouvriers uniquement occupés à remettre dans leur place des pieces briſées; ils ſe ſervent du diamant comme d'une aiguille, pour faire de petits trous au corps de la porcelaine, où ils entrelacent un fil de laiton très-délié, & par-là ils mettent la porcelaine en état de ſervir, ſans qu'on s'apperçoive preſque de l'endroit où elle a été caſſée.

457. On a dit dans ce mémoire, qu'il peut y avoir trois mille fourneaux à King-te-tching; que ces fourneaux ſe rempliſſent de caiſſes & de porcelaine; que ces caiſſes ne peuvent ſervir au plus que trois ou quatre fournées, & que ſouvent toute une fournée eſt perdue. Il eſt naturel qu'on demande ce que deviennent depuis treize cents ans tous ces débris de porcelaines & de fourneaux: ils ſervent d'un côté aux murailles des édifices de King-te-tching, & les morceaux inutiles ſe jettent ſur le bord de la riviere qui paſſe au bas de King-te-tching. Il arrive par-là qu'à la longue on gagne du terrein ſur la riviere. Ces décombres humectés par la pluie, & battus par les paſſans, deviennent d'abord des places propres à tenir le marché; enſuite on en fait des rues. Ainſi la porcelaine briſée ſert à agrandir King-te-tching, qui ne ſubſiſte que par la fabrique de cette poterie; & tout concourt à lui maintenir ce commerce.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

Figure 1, plan d'un four nouveau pour cuire la porcelaine, dont l'intérieur a quatorze pieds huit pouces de hauteur, ſur huit pieds trois pouces de diametre, & dont les murs ont vingt-un pouces d'épaiſſeur.

B B B B, quatre gorges diamétralement oppoſées, dont les lignes collatérales tendent au centre. Leur uſage eſt de donner paſſage à l'air néceſſaire pour animer le feu des quatre foyers C, qui échauffent le fourneau par quatre endroits en même tems, afin de produire une chaleur plus forte par la réunion de la flamme en un centre commun.

CCCC, quatre foyers qui ont chacun un pied de profondeur au-dessous du sol.

DDDD, quatre ouvertures d'un pied & demi de hauteur, sur un pied dix pouces de largeur, où l'on allume le feu, qu'on entretient avec du bois debout pendant quelques heures, avant de le transporter au-dessus de la gorge, où les bûches se placent en travers. Les ouvertures se ferment avec une plaque de fer de même grandeur. Le mur des gorges a trois pieds quatre pouces de hauteur sur un pied d'épaisseur.

E, porte élevée de trois pieds au-dessus du sol, de deux pieds de largeur, sur cinq pieds dix pouces de hauteur. Cette porte sert à introduire les gasettes dans l'intérieur du fourneau.

Figure 2, coupe géométrale de ce fourneau, prise sur la ligne M N du plan figure 1.

E, la même porte, marquée E dans le plan.

F, trois trous quarrés pour placer les montres, diamétralement opposés, pratiqués au milieu de l'espace qui est entre les gorges B, à quatre pieds huit pouces au-dessus du sol.

G, cheminée au milieu de la voûte, d'une forme conique, d'un pied six pouces de diametre, à l'ouverture inférieure, & d'un pied à la supérieure.

Figure 3, A A, coupe des soupiraux H H.

PLANCHE II.

Figure 1, machine propre à laver les terres. On les délaie dans l'eau; on les laisse ensuite reposer un instant, pour donner le tems aux particules les plus grossieres de se précipiter au fond du vase; & l'on soutire par les robinets Z, la liqueur chargée des parties les plus fines de la matiere qu'on veut laver.

Z Z, robinets placés à six pouces les uns des autres.

Figure 2, capsules de terre pour mettre l'argille lavée.

Figure 3, tour pour former les vases de porcelaine.

a, plateau de bois à l'extrémité de l'axe, sur lequel on met la pâte dont on veut former les vases.

b, grande roue de bois qui sert à mettre en mouvement la petite roue, ou le plateau supérieure *a*; cette roue se meut avec le pied.

c, planche posée obliquement, contre laquelle le tourneur s'appuie.

d, planche sur laquelle le tourneur pose les vases qu'il vient de finir.

e, autre planche, fur laquelle on pofe la pâte avant de la mettre fur le plateau *a*.

f, regle de bois, aiguifée en bifeau dans fa partie fupérieure, fur laquelle le tourneur racle fes mains, pour en ôter la terre qui s'y eft attachée.

g, planche épaiffe & très-folide, dans laquelle paffe l'axe des deux roues *a* & *b*, fur laquelle on pofe la terre préparée pour former les vafes.

Figures 4, 5, 6, 7, inftrumens de bois dur, aiguifés en bifeau à leur extrémité, qui fervent au potier-tourneur pour donner la forme à la pâte qui eft fur le tour.

Figure 8, inftrument d'acier, tranchant dans fes extrèmités, qui font courbées en angles droits. Cet inftrument fert au tourneur pour repaffer les pieces de porcelaine quand elles font féchées à demi.

Figure 9, inftrument pour prendre la hauteur des différens vafes.

d, plateau de bois plombé qui fert de bafe.

c, tige cylindrique qui paffe dans la virole *e*.

e, virole qui paffe dans la tige *c*.

a, vis en bois pour fixer la virole *e* à la hauteur qu'on defire.

b, traverfe de baleine qui fait l'équerre double, & qui eft mobile par le moyen de la virole *c*, dans laquelle elle eft fixée.

Figure 10, fourneau de faïancier pour cuire la porcelaine en bifcuit. La figure de ce fourneau n'eft deffinée fur aucune échelle; en voici les proportions: dix pieds de long, fur fept pieds de large & neuf pieds de haut; la voûte inférieure eft de trois pieds & demi de haut; la porte ne doit être que de la largeur de trois briques, c'eft-à-dire, à peu près vingt pouces, pour pouvoir y entrer de côté.

a, foyer du fourneau qui n'a point de cendrier.

b, trou par où la flamme entre du foyer dans le laboratoire.

c, porte du fourneau très-étroite, mais affez grande pour qu'un homme puiffe y paffer pour charger le fourneau.

d, ouverture du foyer, fermée d'une porte de fer, où il y a une ventoufe.

e, cornes extérieures du four.

f, partie fupérieure du fourneau, où il y a des trous qui répondent exactement à ceux de la partie inférieure *b*, lefquels font numérotés.

Figure 11, gafettes luttées avec de la terre à potier.

Figure 12, plateau pour fervir de couvercle ou de fond à une gafette.

Figure 13, plan du fourneau.

a a a a, épaiffeur des murs.

ffff, ouverture pour l'entrée de la flamme.

HHH, grille en briques de porcelaine.

N, ouverture latérale pour entrer dans le laboratoire.

O, porte du cendrier.

Figure 14, mouffle où l'on met les pieces de porcelaine lorsqu'elles sont peintes, pour fondre les couleurs.

a, petite cheminée pour le passage de la vapeur.

b, canal pour voir ce qui se passe dans la mouffle.

Figure 15, fourneau de torréfaction, pour griller les cailloux & fondre les couleurs.

a a a, casse pour les mouffles.

b b b, grilles de fer pour soutenir les mouffles.

c c c, plateaux de fer, sur lesquels on pose le charbon, & qui se meuvent dans des coulisses.

PLANCHE III.

Figure 1, coupe du fourneau.

AAAA, massif du fourneau en briques communes.

BBBB, partie de maçonnerie en briques de porcelaine, pour résister à l'action du feu.

C, cheminée.

DDD, enveloppe en maçonnerie, faite avec des briques communes, pour cacher les proportions du fourneau aux curieux.

EE, intérieur du fourneau, nommé *laboratoire.*

f, ouverture pour l'entrée de la flamme.

G, foyer où l'on met l'aliment du feu.

H, la grille en briques de porcelaine.

J, repaire fait avec une brique de porcelaine, destiné à soutenir les bûches de chauffage, & une porte de fer.

K, le cendrier.

L, voûte du cendrier.

M, pallier ou plate-forme où se tient celui qui dirige le feu.

N, ouverture latérale pour entrer dans le laboratoire, & y placer les pieces de porcelaine.

O, porte du cendrier.

Figure 2, coupe du foyer & du cendrier.

a a a, voûte du fourneau en briques de porcelaine.

b, œil du fourneau pour observer l'intérieur.

C, cheminée.

DDDD, enveloppe en maçonnerie.

fff,

fff, ouverture pour l'entrée de la flamme.

H H H H, grille du foyer en briques de porcelaine.

J, repaire pour ſoutenir la porte du foyer & la bûche de chauffage.

K, cendrier.

Figure 3, coupe d'une gaſette, où l'on voit l'arrangement des pieces de porcelaine, ſoutenues par des chevilles de porcelaine.

Figure 4, chevilles faites avec de la terre à porcelaine.

Figure 5, machine à triturer.

A, mortier dans lequel tourne la meule B, qu'on fait mouvoir par la manivelle C.

PLANCHE IV.

Figure 1, tour du lapidaire, vu en perſpective.

a, eſt la table de bois de chêne, bien ſolide & attachée au plancher; cette table eſt diviſée en deux parties *a* & *b*, par le diaphragme *q*.

c, eſt une roue de fer qui eſt miſe en mouvement par une grande roue attachée ſous la table, qui ſe meut elle-même par la manivelle S.

d, eſt une piece de bois dur, un peu conique, qui entre à vis dans la piece de fer en potence *m*; cette piece de bois renferme dans la partie inférieure, un morceau de cuivre un peu creux, pour recevoir le ſommet de l'axe de fer *i*, de la roue de métal *c*, dont le bout inférieur poſe ſur la traverſe *h*, au point *h*, où il y a un morceau de cuivre nommé *crapaud.* Ce crapaud eſt pour faciliter la rotation de la roue *c*.

e, eſt une piece de bois enfilée dans une verge de fer fixée à la table, pour ſoutenir la main de l'ouvrier.

f, eſt une virole de bois, qui tient à la manivelle S.

g, mortaiſes où ſe meut la traverſe *h*; cette traverſe ſe fixe à la hauteur qu'on deſire, par le moyen de deux chevilles de fer K.

k, eſt une des chevilles; l'autre n'eſt pas exprimée, mais il eſt aiſé de voir où elle doit être.

l, axe de fer de la roue inférieure, qui poſe ſur la traverſe *n* au point A.

m, piece de fer fixée à la table & coudée en *m*, qui a un écrou pour recevoir la piece conique *d*, qui a une vis, dont l'uſage eſt de recevoir le ſommet de l'axe de la petite roue de métal *e*; la partie inférieure de cet axe eſt chargée d'une poulie, ſur laquelle ſe dévuide une corde: cette poulie eſt fixée à l'axe par un anneau de bois, qui tient par vis à l'aiſſieu *i*.

n, grande traverſe de bois.

o o o o, pieds de la table.

p p, traverſe aſſemblée à tenons dans les pieds de la table.

q, diaphragme de bois qui diviſe la table en deux parties.

Figure 2, machine à triturer, de l'invention de Kunckel. On a ſupprimé les planches antérieures de la caiſſe, afin de laiſſer voir le dedans de la machine.

A B D, un des longs côtés de la boite, ſur lequel ſont fixées horiſontalement pluſieurs barres de bois E F, entre leſquelles peut couler une planche L. La *fig.* 6 eſt le deſſus de cette planche, au milieu de laquelle eſt un diſque de bois *r*, au centre duquel s'éleve une cheville. C'eſt ſur cette cheville qu'on monte la poulie G, *fig.* 2, à laquelle elle ſert d'axe. On fait mouvoir cette poulie par le bouton H, qui y eſt fixé. A l'autre extrémité de la boite ſont quatre barres M N, dont on voit deux; les deux autres ſont ſuppoſées dans la planche antérieure. C'eſt entre ces barres que coule le chaſſis P Q, qui eſt traverſé par l'axe du pilon R. Cet axe porte une petite poulie O, ſur laquelle, ainſi que ſur la grande poulie G, paſſe une corde ſans fin V, qui fait tourner le pilon dans le mortier S. Mais comme il pourrait arriver que la corde ne fût pas ſuffiſamment tendue, on éloigne ou l'on approche la grande poulie G, par le moyen de la vis I, qui tourne par la manivelle K. Cette mécanique ſe voit clairement dans la *fig.* 7, qui repréſente le porte-poulie L, vu en-deſſous. I *i*, eſt la vis. T, l'écrou.

Figure 3, A B C D E F G, cage de bois, ſéparée en deux par un plancher H I K; la partie ſupérieure contient une roue dentée N, dont les dents engrenent dans la lanterne M, *fig.* 6: on fait aller cette roue par la manivelle L, fixée à une des extrémités de ſon axe. L'aiſſieu qui traverſe la lanterne M, & qui eſt poſé verticalement, s'attache au pilon après avoir traverſé le plancher H I K. La partie ſupérieure du même aiſſieu, eſt chargée d'un poids de plomb O, dont la fonction eſt d'aſſujettir le pilon Q, contre le fond concave du mortier, pour faciliter la molination. La *fig.* 5 repréſente ce pilon qui eſt de deux morceaux aſſujettis enſemble; 1, trou quarré, dans lequel entre la partie 4 de l'axe de la lanterne M.

Figure 4, fourneau pour la porcelaine, vu en face.

TABLE DES SOMMAIRES.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui ſont propres à l'art de la porcelaine.

A

C

D

E

F

Fin de l'art de la porcelaine.

ART

ART
DU
POTIER DE TERRE,

Par M. DUHAMEL DU MONCEAU.

ART
DU
POTIER DE TERRE (1).

INTRODUCTION.

1. L'ART du potier de terre consiste à faire de la vaisselle & d'autres ouvrages avec de l'argille qu'on imbibe d'eau pour l'attendrir, qu'on pètrit, à laquelle on donne différentes formes, & qu'on fait cuire ensuite pour lui donner de la solidité. Suivant cette définition, le faiseur de pipes, le faïancier, & même ceux qui font de la porcelaine, sont des potiers de terre, mais qui font des ouvrages beaucoup plus parfaits que ceux dont nous allons parler (2). Ainsi l'on entend par *potiers de terre*, les ouvriers qui font des ouvrages communs, & qui, pour cette raison, peuvent être donnés à bon marché.

2. L'ARGILLE (*a*), qu'on nomme aussi *terre glaise* (3), faisant la base des terres qu'emploient les potiers, il est à propos de commencer par rap-

(1) Ce cahier a été publié à Paris en 1773.

(2) A la suite de l'art de la porcelaine, j'ai cru qu'il serait utile de placer celui du potier de terre. On trouvera, entre ces deux arts & celui du tuilier-briquetier, qui fait partie du quatrieme volume de cette collection, des rapports sensibles qui répandront du jour sur leurs diverses opérations.

(*a*) Quelques-uns nomment *argille*, une terre rouge, grasse, fort alliée de sable, qu'on emploie pour faire les fours, & qu'on nomme à Paris, pour cette raison, *terre à four* : ainsi c'est une glaise fort alliée d'un sable ferrugineux ; mais au vrai, l'argille & la glaise sont deux termes synonymes.

(3) J'ai observé dans mes notes sur l'art du briquetier, que l'on confond mal-à-propos des objets differens, en employant indistinctement les mots d'*argille* & de *terre glaise*. Voyez tome IV, page 5, note 3, de cette collection.

porter les caracteres qui lui sont particuliers, & qui la distinguent des autres sortes de terres; pour cela je vais la considérer dans son état de pureté, quoiqu'il soit bien difficile, & peut-être impossible de l'avoir sans être alliée avec différentes substances étrangeres, qui, changeant sa nature, tantôt la rendent plus propre à faire des ouvrages de poterie, & quelquefois obligent les potiers à faire des travaux considérables pour rapprocher l'argille de son état de pureté (4), sans quoi elle leur serait entiérement inutile.

3. L'ARGILLE pure (5) est formée de parties très-fines, qui adherent assez fortement les unes aux autres; car, quand étant bien ramassées en masse & rapprochées les unes des autres, elles sont parvenues à un degré de sécheresse assez considérable, elles prennent de la dureté; de sorte qu'une motte d'argille exactement pètrie & bien seche, est dure comme certaines pierres: en cet état, à cause de la finesse de ses parties, elle est susceptible de prendre un certain poli; elle est douce & comme savonneuse au toucher; c'est pour cette raison qu'on l'appelle *terre grasse*. Elle attire l'humidité, ce qui fait qu'elle s'attache à la langue lorsqu'on l'appuie dessus: elle s'allie aussi très-bien avec les substances grasses; c'est pour cette raison qu'elle est propre à ôter certaines taches (*a*).

4. SI, après l'avoir coupée ou brisée en molécules de médiocre gros-

(4) Ces travaux consistent dans différens lavages, qui ne peuvent pas avoir lieu pour les poteries communes, à cause du bon marché.

(5) Il y a peu d'argille pure, la plupart est diversement alliée. On distingue plusieurs especes. 1°. L'*argille blanche*, en allemand *weiffer Thon*. C'est la plus pure de toutes & la plus propre aux ouvrages de faiancerie. On l'emploie aussi à faire des pipes, dont je parlerai dans ce volume. Elle conserve sa couleur dans le feu, se vitrifie fort difficilement, elle se durcit au point de donner des étincelles. 2°. L'*argille grise*, en all. *schwarzgrauer Thon*, moins pure que la précédente, & par conséquent moins propre à la faïance, peut servir pour la poterie. 3°. L'*argille bleuâtre* est la plus commune de toutes; on en fait des briques & de la tuile. 4°. L'*argille noirâtre* prend cette couleur des particules minérales, dunt elle est chargée; on peut aussi, lorsqu'elle est bien lavée & préparée, l'employer aux ouvrages du potier de terre. 5°. L'*argille rouge* foncé, est la plus fusible de toutes, ensorte qu'on la fait servir de converte à d'autres ouvrages moins beaux. Comme elle est chargée de beaucoup d'impuretés, on la fait passer au tamis, avant de la mettre en œuvre. 6°. L'*argille jaune*, tirant sur le noir, est maigre & mêlée de sables: on l'emploie à des ouvrages communs qui ne vont pas au feu, comme des assiettes & des écuelles. Les Allemands la nomment *Schluf*. 7°. L'*argille spongieuse*, qui n'est point facile à être travaillée sur la roue. Il faut la travailler à moitié seche. 8°. L'*argille grise* à faire les cruches de grès, qui se tournent sur la roue.

(*a*) On fera bien, pour prendre une connaissance exacte de la nature des terres, de consulter Vallérius, M. Pott, & le *dictionnaire de chymie* de M. Macquer.

ſeur, on la laiſſe quelque tems tremper dans l'eau, elle s'en charge aſſez abondamment : elle ſe gonfle proportionnellement à la quantité d'eau qu'elle a priſe, & on peut en délayer une petite quantité dans beaucoup d'eau. Mais lorſqu'on ne lui en fournit pas aſſez pour la réduire en boue, & qu'on la pètrit comme nous l'expliquerons dans la ſuite, ce qu'on appelle *corroyer*, elle devient gluante & forme une pâte très-ductile qu'on peut beaucoup étendre ſans la rompre, enſuite la rétraindre ; de ſorte qu'un habile potier parvient à lui faire prendre bien des formes différentes ; & quand on l'emploie en pâte un peu ferme, elle a aſſez de ſoutien pour qu'un grand vaſe qui a peu d'épaiſſeur, ne ſe déforme pas par ſon poids. Quand l'argille eſt ainſi bien pètrie ou corroyée, enſorte qu'elle forme une pâte ferme, elle n'eſt pas perméable à l'eau, tant qu'elle ne ſe deſſeche point ; c'eſt pourquoi on l'emploie pour former des corrois aux réſervoirs & aux baſſins qui ſont deſtinés à retenir l'eau. C'eſt encore pour cette raiſon que les bancs d'argille renfermés dans l'intérieur de la terre, & qui ont beaucoup d'étendue, forment des réſervoirs ſouterreins, d'où naiſſent des ſources qui ſont quelquefois aſſez bonnes : car l'argille qui n'eſt expoſée ni au ſoleil, ni à l'air, ni au vent, conſerve long-tems ſon humidité, ſa ductilité, & la propriété de n'être pas perméable à l'eau.

5. Les potiers profitent de la ductilité de l'argille pour la travailler ſur le tour & dans des moules ; mais les argilles éprouvent, en ſe ſéchant, d'autant plus de retraite, qu'elles ſont plus pures, c'eſt-à-dire, qu'elles diminuent beaucoup de volume à meſure que l'eau s'évapore : & alors elles ſont ſi ſujettes à ſe fendre, qu'elles feraient inutiles aux potiers, s'ils n'avaient pas des moyens de l'empêcher de ſe retirer auſſi conſidérablement, comme nous l'expliquerons dans la ſuite.

6. L'ARGILLE pure, & telle que nous la ſuppoſons préſentement, n'eſt point ou peu attaquable par les acides : je dis peu, parce qu'on peut démontrer dans pluſieurs argilles la préſence de l'acide vitriolique. Cette argille réſiſte beaucoup à l'action du feu ſans ſe fondre, & elle acquiert par la cuiſſon une dureté comparable à celle du caillou, au point que certaines argilles bien cuites font du feu avec l'acier. Il ſemble que cette propriété indique qu'un feu très-actif lui fait prendre un commencement de fuſion : car, quoique par le ſimple deſſéchement elle prenne de la dureté, ce n'eſt jamais au degré que lui procure la cuiſſon ; & à quelque degré que ſoit porté le deſſéchement, la terre ne change point de nature ; elle conſerve la propriété d'être pénétrée par l'eau, & de devenir, par ſon moyen, une pâte ductile ; au lieu que par la cuiſſon, elle eſt totalement changée de nature : ce n'eſt plus de l'argille, c'eſt du ciment fort dur, ou une eſpece de ſable impénétrable à l'eau, & qui ne peut, avec ce fluide, acquérir aucune ductilité.

7. L'ARGILLE eſt, en cela, bien différente des bons mortiers qui prennent de la dureté en ſe deſſéchant, mais qui la perdent quand on les expoſe à une grande calcination. J'ajoute que la dureté de l'argille cuite eſt fort différente de celle des pierres calcaires, même les plus dures, telles que le marbre, puiſque ces pierres étant expoſées à un grand feu & réduites en chaux, perdent leur dureté, qui paraît dépendre en partie de l'humidité, puiſqu'elles n'ont plus de fermeté, quand, par la calcination, on a diſſipé toute l'humidité qui, ſuivant les apparences, formait l'union des parties; & quand en faiſant du mortier, on leur a rendu de l'humidité, elle reprend à la longue une dureté aſſez conſidérable : au contraire, la dureté de la bonne argille augmente à meſure qu'on lui fait éprouver un plus grand feu. La grande violence du feu la fend, la déforme en la réduiſant en une eſpece de verre imparfait, mais qui conſerve ſa dureté. Voilà ce qui me fait penſer que la dureté de l'argille cuite, dépend de ce que, par la grande action du feu, ſes parties ont acquis un amolliſſement ou un commencement de fuſion qui les unit les unes aux autres; amolliſſement qui n'empêche pas qu'on ne puiſſe dire que les argilles pures ſoient réfractaires à la vitrification, ou à la fuſion parfaite.

8. CES remarques, quelque ſuccintes qu'elles ſoient, ſuffiſent pour caractériſer l'argille pure; mais comme il ne s'en trouve point qui ne ſoient alliées de ſubſtances étrangeres, il eſt plus important à l'art que nous traitons, de parler des argilles alliées, & telles qu'elles ſe trouvent dans la terre, puiſque c'eſt de cette eſpece qu'emploient les potiers. Leurs ouvrages ſont donnés à trop bas prix, pour qu'il leur ſoit poſſible de tirer leur terre d'endroits éloignés de chez eux, comme on le fait pour des ouvrages précieux, tels que ceux de porcelaine; il faut qu'ils emploient les terres qui ſe rencontrent à portée de leur établiſſement. Heureuſement l'argille ſe trouve en quantité d'endroits, à une profondeur en terre plus ou moins grande, ſi l'on a égard aux ſubſtances avec leſquelles elles ſont alliées. Il y en a de bien des eſpeces différentes : on la trouve tantôt en groſſes maſſes, d'autres fois par bancs qui ont peu d'épaiſſeur, relativement à leur étendue; enfin elle ſe diſtribue quelquefois dans la terre par veines ou filons qu'il faut ſuivre; & l'eſpece d'argille n'eſt pas toujours la même dans la continuation d'un même filon, ou lorſqu'on la tire de terre à une plus ou moins grande profondeur.

9. A l'égard de leurs couleurs au ſortir de la terre, il y en a de blanches, de griſes, de bleues tirant à la couleur de l'ardoiſe, de vertes, de rouges, de jaunes, de marbrées, &c.

10. CES différentes couleurs des argilles ne peuvent fournir que des indices peu certains ſur la qualité des poteries qu'on en fera: cependant il ne

faut pas les négliger; car ces indices peuvent au moins engager à faire des épreuves pour s'assurer de leur bonne qu mauvaise qualité. Nous en parlerons dans la suite.

11. En général, on préfere les argilles blanches & les brunes aux jaunes, aux rouges, & aux vertes, & quelquefois à celles qui sont mêlangées de différentes couleurs. Ces couleurs dépendent d'une teinture métallique, ou sulfureuse, ou bitumineuse; car, comme nous l'avons dit dans l'art de faire les pipes *(6)*, il y a des argilles qui augmentent de blancheur à la cuisson, apparemment parce que la substance qui altérait leur blancheur, était destructible par le feu & l'air; d'autres deviennent, à la cuisson, jaunes, rouges, brunes, ou presque noires. Il paraît que ces couleurs fixes dépendent des différentes substances métalliques qui sont dissoutes par quelques acides, sur-tout par le vitriolique: car il faut que ces substances colorantes soient réduites en parties bien fines, puisque ces argilles de différentes couleurs paraissent très-douces entre les doigts, & homogenes quand on les coupe. Les substances ténues, dont nous venons de parler, alterent rarement la bonté des poteries communes, dont il s'agit présentement. Je dis rarement, parce que quelques-unes peuvent les rendre plus fusibles: ce qui, dans certains cas, est un grand défaut. D'autres produisent des vapeurs qui nuisent aux vernis dont on les couvre. J'aurai occasion d'en parler encore.

12. Suivant la qualité de ces terres & l'usage qu'on en fait, on les nomme *terres à briques*, *à tuiles*, *à carreaux*, *à pots de terre* ou *de graisserie*, *à creusets*, *à pipes*, *&c.*

13. Mais souvent les potiers ont à employer des argilles qui sont alliées de substances hétérogenes plus sensibles, telles que du mica *a)*, des pyrites *(b)*, des terres calcaires *(c)*, des sables de différente nature, des fragmens de différentes sortes de mines, &c.

14. Je ne parle pas ici de ces substances qui se trouvent en gros morceaux, & que les potiers ôtent quand ils les trouvent sous leurs mains

(6) Cet art est traité dans ce huitieme volume, immédiatement après celui-ci.

(*a*) Le *mica* est une sorte de pierre feuillée, brillante, réfractaire (7): il y en a de plusieurs especes. On trouve des sables micacés qui sont chargés de quantité de parties brillantes. Les paillettes brillantes du mica, different peu de celles du talc.

(7) Linneus définit ainsi le *mica*: *apyrus constans membranis squammosis*, *nitidis*, *fragilibus*, *planis.*

(*b*) Les *pyrites* sont des minéraux qui ressemblent à des morceaux de mine par leur pesanteur, leur couleur éclatante; & effectivement elles contiennent quelque chose de métallique, rarement, à la vérité, & peu abondamment; mais elles sont chargées de beaucoup de soufre & d'arsenic.

(c) On appelle *terres* ou *pierres calcaires*, celles qui étant exposées à un degré de feu suffisant, acquierent les caracteres de la chaux vive.

en corroyant leur terre; mais de celles qui font en molécules affez groffes pour être fenfibles fous les doigts, & être apperçues fur la coupe d'un morceau de terre, pas affez cependant pour qu'on puiffe les tirer de la terre à la main: au refte, toutes ces matieres, de quelque nature qu'elles foient, préjudicient plus ou moins à la bonté de la poterie, quand leur volume eft un peu confidérable, parce qu'elles empêchent qu'on ne faffe des ouvrages propres & dont la furface foit unie. Il eft vrai qu'en délayant cette argille dans beaucoup d'eau, & changeant de vafe, quand les fubftances les plus pefantes fe feraient précipitées, on aurait des argilles qui feraient prefque exemptes de toutes ces parties hétérogenes, & avec lefquelles on pourrait faire de beaux ouvrages; mais cette préparation de la terre qu'on peut employer pour les ouvrages de faïance, exige trop de main-d'œuvre quand il s'agit de la groffe poterie: ainfi l'on n'emploie ces terres graveleufes qu'à faire de la brique, ou au plus de la tuile; & l'on choifit pour la poterie, des veines d'argille plus pures & exemptes d'un alliage groffier, ou de nature à altérer la bonté de la poterie. Il eft à propos d'entrer à ce fujet dans quelques détails; car c'eft de la nature de ces alliages que réfulte principalement la différente qualité des glaifes; & un potier qui s'établit dans un endroit, doit ufer de tous les moyens poffibles pour connaître la nature de la terre qu'il doit employer, fans quoi il courrait rifque de manquer plufieurs fournées, & de fe ruiner.

15. Il en maniera entre fes mains, pour connaître fi elle eft douce au toucher, & fi elle eft liante & ductile. Dans le cas où il y rencontrerait des corps étrangers, il les mettra à part, pour, après les avoir nettoyés, connaître de quelle nature ils font. Il ne s'en tiendra pas là; car fi le lavage, dont nous avons parlé plus haut, exige trop de frais pour les ouvrages de poterie commune, on peut au moins en faire ufage, pour qu'en délayant dans de l'eau une petite portion de l'argille qu'on veut employer, on parvienne à connaître plus précifément la nature & à peu près la quantité des fubftances qui font mêlées avec l'argille: car, comme ces différentes fubftances de différens genres ont des pefanteurs fpécifiques qui leur font particulieres, en tranfvafant plufieurs fois l'eau où l'on a délayé de la terre, comme après cinq minutes, enfuite après dix, puis quinze minutes, on parviendra à féparer les fubftances étrangeres, qui, fuivant leurs pefanteurs, fe feront précipitées les unes plus promptement que les autres, & on fera en état d'examiner féparément ces différens précipités, pour parvenir à les mieux connaître par des épreuves particulieres; car c'eft de ces différens alliages que dépendent en grande partie les qualités des argilles & des poteries qu'on en fait. Il eft vrai qu'elles retiennent, malgré le lavage, des parties très-fines & fort divifées, qui colorent

lorent les argilles, comme nous l'avons dit plus haut; mais pour les poteries communes, ces parties hétérogenes très-fines sont communément peu nuisibles; quelquefois même elles sont avantageuses. Par exemple, suivant M. Pott, l'argille pure étant mêlée avec des substances gypseuses, devient très-dure au feu: il dit encore que les terres vitrifiables étant mêlées avec l'argille ferme, prennent beaucoup de dureté à la cuisson; mais c'est un grand défaut aux argilles que d'être alliées de pierres calcaires en molécules un peu grosses, qui se calcinent à la cuisson; & quand ensuite elles ressentent de l'humidité, elles gonflent & brisent l'ouvrage, si elles sont dans l'épaisseur de la terre; si elles sont à la superficie, l'eau les dissout, & il reste un trou à leur place: néanmoins je dis, quand les molécules sont un peu grosses; car dans certains cas, les substances calcaires étant réduites en parties extrêmement fines, elles peuvent, étant mêlées en petite quantité avec des substances vitrifiables, contribuer à la bonté de la poterie. Effectivement, il est d'expérience que quelquefois deux substances qui chacune séparément ne sont point vitrifiables, se vitrifient quand elles sont mêlées ensemble; & à plus forte raison, les parties de chaux se vitrifieront quand elles se trouveront combinées avec des substances vitrifiables.

16. Les pyrites sont encore un très-mauvais alliage; elles se brûlent à la cuisson & se dissipent presque entiérement; il reste un trou à l'endroit où était la pyrite, ou tout au moins il s'y forme une tache noire, semblable à du mâche-fer, sur laquelle le vernis ne prend que difficilement. Les potiers prétendent même que les vapeurs sulfureuses qui s'en exhalent lorsqu'elles brûlent, gâtent le vernis des poteries qui sont aux environs.

17. Le sable est nécessaire pour diminuer la trop grande retraite des argilles trop pures, & faire qu'elles se desséchent & se cuisent sans se rompre; c'est à quoi sont, sur-tout, propres les sables réfractaires qui fondent difficilement. Les vases qu'on en fait soutiennent un très-grand feu, & ne sont pas fort sujets à se rompre par les alternatives subites du froid & de la chaleur; mais il faut un grand feu pour les cuire, sans cela l'argille ne prend pas beaucoup de dureté. On peut cependant en faire de bonne poterie, même des creusets, mais qui sont perméables aux sels, & aux autres substances qui deviennent très-fluides dans la fusion, telles que le plomb & les sels; car leur tissu étant peu serré, ne peut les retenir. On pourrait rendre le tissu de ces poteries plus serré, en y ajoutant une petite quantité de terre vitrifiable. Si cependant ces sables étaient en trop grande quantité, ils diminueraient tellement la ductilité de l'argille, qu'elle deviendrait très-difficile à travailler, particuliérement sur le

tour. Il eſt vrai que, par le lavage, on pourrait retirer une partie du ſable qui ſe trouverait trop abondant dans la terre ; mais les potiers n'ont point recours à ce moyen, qui exige trop de main-d'œuvre ; ils préferent de mêler ces argilles qu'on nomme *trop maigres*, avec d'autres qui, étant très-graſſes, prennent trop de retraite, & ſe rompent en ſe deſſéchant. Ainſi, par ce mélange qui n'exige pas de grands frais, ils corrigent les défauts de deux terres, l'une qui était trop forte, & l'autre trop maigre.

18. LES ſables fuſibles, vitrifiables & métalliques, rendent l'argille fuſible, & les ouvrages de poterie ne peuvent ſupporter un feu conſidérable ſans ſe déformer ; c'eſt pourquoi preſque tous les ouvrages qu'on fait avec ces argilles fuſibles, ſont légérement cuits ; leur intérieur eſt groſſier & ſi poreux que les vaſes ſont perméables à l'eau, ſur-tout quand, pour prévenir les accidens qui réſultent d'une trop grande retraite, on mele beaucoup de ſable avec l'argille ; & dans cet état, on ne peut faire avec cette terre que des pots de jardin, des chaufferettes, des réchauds, &c. & pour les uſtenſiles de ménage, qui doivent retenir l'eau, il faut les couvrir d'un émail qu'on nomme *le vernis*.

19. L'ÉCONOMIE engage à faire de ces ſortes de poteries qui ſe travaillent aiſément, qui ont peu de retraite, qui n'exigent qu'un feu médiocre pour être cuites, & qui ont l'avantage de pouvoir être expoſées au feu ſans ſe rompre (8). Ces poteries très-communes ſe font en grande quantité, parce qu'elles ſe donnent à bon marché ; mais elles ont peu de ſolidité, le moindre choc les rompt, ainſi elles ſont de peu de durée.

20. QUAND, en employant ces ſables vitrifiables avec l'argille, on parvient à leur donner une bonne cuiſſon ſans que les ouvrages ſe déforment, les poteries ſont ſouvent d'un tiſſu très-ſerré ; elles ne ſont point diſſolubles par les acides, & tiennent en fuſion les ſels & les métaux ; mais comme elles approchent beaucoup de la nature du verre, les vaſes ne peuvent ſupporter les alternatives de la chaleur & du froid ; pour qu'ils ne ſe rompent point, il faut les chauffer avec beaucoup de ménagement.

21. LES terres qu'on emploie à faire les poteries qu'on nomme *de grès* (9), ont communément ce défaut ; étant d'un tiſſu fort ſerré, elles réſiſtent

(8) On appelle *terres à feu* celles qui peuvent ſupporter ſans ſe caſſer, l'alternative ſubite du froid au chaud aſſez bien pour qu'on puiſſe les employer dans la cuiſine. Elles ſont toutes d'un très-mauvais ſervice ; car c'eſt une chimere de croire qu'on puiſſe faire des poteries ſolides & capables de réſiſter au feu comme un vaſe de métal. Il eſt certain que les meilleures ſont caſſées dès la premiere fois qu'on les met au feu ; il s'y forme une infinité de petites fentes, & au bout d'un certain tems, le vaſe tombe en morceaux. Au reſte ces terres à feu, quoique très-imparfaites, ne laiſſent pas d'être très-commodes, puiſqu'elles peuvent ſervir au moins quelque tems.

(9) Les grès de Normandie, dont on ſe ſert pour faire des pots à beurre, ſont un

à la fusion des sels & du verre de plomb, &c. mais on est obligé de les ménager beaucoup quand on les fait passer du froid au chaud. Pour qu'elles n'eussent point ce défaut, il faudrait qu'elles n'approchassent pas autant de l'état de verre. Il y en a qui sont de cette nature, & qu'on pourrait regarder comme une porcelaine grossiere (10). Je soupçonne que les terres dont on les fait, sont formées d'une argille alliée de sable réfractaire, & d'un peu de sable vitrifiable, d'où résulte une demi-vitrification. Je n'ai pas été à portée d'examiner ces terres avec assez de soin pour donner ce que je viens de dire comme très-certain; tout ce que je puis assurer, c'est qu'ayant dissous dans beaucoup d'eau la terre de Gournay, dont on fait les pots à beurre d'Isigny, & l'ayant transvasée après avoir laissé précipiter une partie du sable & des pyrites qu'elle contenait, j'ai fait faire avec cette argille, privée d'une partie de son sable, des creusets qu'on pouvait faire rougir au feu, & ensuite les plonger dans de l'eau fraiche, sans qu'ils se soient rompus. Si j'avais été à portée de ces poteries, je suis persuadé que je serais parvenu à faire des vases qui, à la vérité, n'auraient eu aucun mérite du côté de la beauté, mais qui auraient été aussi bons que la porcelaine, & qui auraient eu toutes les perfections dont les poteries communes peuvent être susceptibles.

22. Les potiers n'entrent point dans des examens aussi recherchés: s'ils trouvent l'argille douce au maniement, ils en jugent avantageusement; ils la corroient & la travaillent: s'ils la trouvent trop maigre & peu ductile, ils essaient d'y joindre de l'argille très-grasse: s'ils s'apperçoivent que l'argille diminue beaucoup de volume en se séchant, qu'elle se fende, ils l'amaigrissent en y mêlant quelque terre très-sablonneuse, ou même du sable en proportion convenable pour qu'elle conserve assez de ductilité: ils en font cuire; si elle fond & se déforme dans le four, ils diminuent la vivacité du feu, ne l'emploient qu'à des ustensiles de ménage, qu'ils couvrent de vernis. Si un feu ordinaire ne suffit pas pour la cuire ou lui faire prendre toute la dureté dont elle est susceptible, & lorsqu'ils s'apperçoivent qu'elle peut supporter grand feu sans se déformer, ils la cuisent en grès. Si à ce grand feu ils s'apperçoivent qu'elle approche trop de la nature du verre pour supporter le feu, ils en font des ustensiles qui ne doivent point aller au feu, comme des bouteilles, des pots à beurre, des saunieres, des terrines, des cruches & des pots pour les laiteries, &c. Pour les

mêlange de terre glaise & de sablon blanc, semblable à celui d'Etampes. Cette glaise est fort savonneuse. Voy. Bertrand, *diction. naire universel des fossiles*, au mot *grès*.

(10) Voyez ce que j'ai dit ci-dessus, dans l'*art de la porcelaine*, § 82, n. 81.

rendre moins fragiles au feu, ils allient les argilles trop fortes avec des terres déja cuites, comme des pots de grès pilés; alors étant bien cuites, elles peuvent faire des vases qui vont sur le feu, pour peu qu'on ait l'attention de les échauffer doucement; mais quand il s'agit de faire des creusets pour les essais des métaux, ou dans lesquels on tienne des sels en fusion, il faut que les terres soient bien exemptes de toute substance métallique qui se fondrait, & laisserait échapper ce qu'on tiendrait en fusion dans le creuset (11).

23. Quelquefois ces alliages se trouvent naturellement faits dans la terre, & les potiers l'emploient telle que la nature la leur présente: de là viennent les différences qu'on remarque dans les poteries qu'on fabrique en différentes provinces, comme les grès bruns de Normandie, ceux de Bretagne qui tirent sur le bleu, ceux de Beauvais qui sont jaunâtres, tirant un peu au roux, ceux de Saint-Fargeau qui sont blanchâtres, & enfin ceux de Flandres qui approchent plus que tous les autres de la nature de la porcelaine.

24. On voit, par ce que nous venons de dire, que quand un potier croit avoir acquis les connaissances qui lui sont nécessaires sur la nature

(11) Il résulte de toutes les observations qu'on vient de lire, qu'il y a trois sortes d'argilles, relativement à la poterie. Les unes (ce sont les plus pures) résistent au feu le plus violent, sans autre changement que de se durcir un peu, mais point assez pour avoir la plus grande dureté. Les autres prennent dans le feu une dureté comparable à celle des cailloux, & une si grande densité qu'elles paraissent lisses & brillantes dans leur fracture, comme la porcelaine; du reste elles résistent à la plus grande violence du feu sans se fondre. Enfin, il est d'autres argilles qui commencent à se durcir à un feu médiocre, & se fondent ensuite entiérement à un feu fort. Avec ces trois especes d'argille, on peut faire trois especes de poterie. La premiere donnera des creusets qui résisteront au plus grand feu sans se fondre, qui seront capables de contenir des métaux en fusion, & même des verres durs qui n'entrent point dans un flux trop liquide; mais faute de compacité suffisante, ils ne pourront contenir des substances très-fusibles, telles que le nitre, &c. ces matieres les pénétreront & passeront à travers les pores. Ces terres servent à faire les pots ou grands creusets, nécessaires dans les verreries où l'on fabrique le verre dur. La seconde espece, qui se trouve presque dans tous les pays, sert à faire des creusets & autres poteries qu'on appelle du *grès*, ou de la terre *cuite en grès*. Ces poteries sont bien sonnantes, assez dures pour faire beaucoup de feu avec l'acier, capables de contenir toute sorte de liqueurs; mais leur dureté, qui les empêche de se dilater assez promptement lorsqu'elles passent subitement du froid au chaux, les rend par là même sujettes à se casser. Enfin, avec les argilles fusibles, on fait une grande quantité de poteries peu coûteuses. Quelques-unes sont sans couverte; mais presque toutes sont revêtues d'une couverte vitrifiée, sans quoi ils ne pourraient pas contenir de l'eau V. l'*Encyclopédie d'Yverdon*, au mot *poterie*.

de la terre qu'il doit employer, il n'eſt pas au bout de ſes recherches; car il y a des terres qui ne peuvent ſupporter qu'une médiocre cuiſſon: d'autres, & ce ſont les meilleures, exigent d'être cuites à très-grand feu. Pour acquérir ces connaiſſances, le potier doit faire ſes premieres fournées avec beaucoup d'attention, & examiner comment ſe comportent ſes ouvrages, afin d'apprendre à bien conduire les fournées ſuivantes. Mais quand un potier s'établit dans un lieu où l'on eſt dans l'uſage de travailler certaines terres, il eſt diſpenſé de faire les épreuves dont nous venons de parler, en profitant des expériences qu'ont fait ceux qui ſont dans l'uſage de travailler ces ſortes de terres.

25. Sur les rives de la forêt d'Orléans, à un endroit qu'on nomme *Nibelle*, où il y a beaucoup de potiers, ils font les vaſes qui ne doivent point aller ſur le feu, avec une argille aſſez pure, qui devient brune à la cuiſſon. Cette poterie eſt d'un tiſſu fort ſerré: ainſi pour les uſtenſiles de cuiſine, ils mêlent avec cette argille une autre terre qui eſt blanche & aſſez maigre; mais ces dernieres poteries ſeraient perméables à l'eau, ſi on ne les couvrait pas avec du vernis.

26. Le travail des potiers eſt à peu près le même dans les différentes provinces où l'on fait des ouvrages en terre. Ainſi, je vais expliquer en détail les pratiques des potiers de Paris, & de tems en tems je ferai remarquer en quoi elles different de ce qui ſe fait ailleurs.

Article premier.

Travail de la poterie ſuivant l'uſage de Paris.

27. Les potiers de Paris tirent leur terre de Gentilly ou d'Arcueil; ceux qui en fouillent, ſuivent les veines de bonne terre, & la coupent par morceaux à peu près cubiques; & on la voiture chez les potiers dans des charrettes, comme on fait les moilons.

28. Quand les potiers la reçoivent, ils la mettent dans leurs caves, où elle reſte plus ou moins de tems pour *s'hiverner*, ou, comme l'on dit en d'autres endroits, *pourrir*; de ſorte que la terre qui a été fouillée l'automne, reſte l'hiver dans la cave; & elle eſt d'autant plus aiſée à travailler qu'elle y a reſté plus long-tems. En quelques endroits, les potiers laiſſent leur terre à l'air, & la remuent à la beche pendant le courant de l'hiver: par ce moyen ils lui procurent encore plus de ductilité.

29. C'est la même terre qui ſert à faire les carreaux & les ouvrages de poterie. Cependant, ſuivant la profondeur d'où on l'a tirée, elle eſt ou plus brune ou plus blanchâtre: il y en a qui eſt mêlangée de ces deux couleurs;

celle-là est jugée un peu meilleure que les autres, mais toutes s'emploient sans distinction pour la poterie ou le carreau. Je vais commencer par expliquer ce qui regarde le carreau.

ARTICLE II.

Des carreaux (12), & d'abord de la façon de corroyer la terre avec laquelle on les fait.

30. QUAND on a tiré de la cave les grosses mottes de terre (13), il faut les couper par tranches les plus minces qu'il est possible. Pour cela on met une planche A, *fig. 1, pl. I*, sur un baquet : les potiers appellent ainsi *une demi-queue* B, défoncée par un bout : on met dans cette demi-queue environ six seaux d'eau, puis on pose une motte de terre sur la planche A, que nous avons dit qu'on mettait sur le bout défoncé de la demi-queue B. Un potier coupe cette motte de terre par tranches minces, avec un couteau à deux manches D (14), *fig.* 2. A mesure que la terre est coupée, les tranches tombent dans l'eau de la futaille : la terre qu'on a mise ainsi en trempe le soir, est assez attendrie le lendemain matin pour être marchée ; car huit heures de trempe suffisent, quand les tranches d'argille sont bien minces.

31. LES rognures des ouvrages qui n'ont point été au four, rentrent dans la terre neuve ; & cette terre de rognure, qui a déjà été alliée de sable, marchée, pètrie & travaillée, fait que la terre vive ou neuve se travaille mieux.

32. LA terre dont les potiers de Paris font usage, est trop grasse pour être employée seule, soit qu'on la tire d'Arcueil ou de Gentilly ; il faut l'allier avec du sable pour diminuer de sa force, & faire qu'elle se retire moins. Peut-etre serait-il plus expéditif & plus économique de travailler la terre avec la machine représentée dans l'art de faire les pipes (15) ;

(12) J'ai dit qu'en Suisse & dans divers lieux d'Allemagne & de Hollande, on donne aux carreaux à paver, la même forme qu'aux briques ; ils sont travaillés par les mêmes ouvriers, avec la même terre, dans les mêmes fours. Voyez l'*art du tuilier-briquetier*, dans le quatrieme volume de cet ouvrage, page 5.

(13) Quand la terre passe l'hiver dans une fosse, on n'a pas besoin de la conserver en grosses mottes dans une cave. La méthode de la faire passer même plusieurs années au grand air, communique à l'argille une qualité supérieure. Voyez l'*art du tuilier-briquetier*, tome IV, p. 93, n. 41.

(14) En allemand *Thonschneide*. Les potiers Allemands commencent toujours par couper la terre. Ils disent que les pierres crient, *die Steine schreyen*, & avertissent l'ouvrier de les jeter dehors.

(15) Cet art se trouve dans ce volume, à la suite de l'art du potier.

mais suivant l'usage des potiers, on fait ce mêlange en pètrissant la terre avec les pieds : c'est ce qu'on appelle *faire un marchée* (16). Pour cela, suivant l'usage des potiers de Paris, il faut deux demi-queues de terre vive ou neuve, telle qu'on la tire de la cave, une demi-queue de rognures si l'on en a, & cinq hottées de sable : si l'on diminuait la quantité du sable, les carreaux seraient plus durs, mais aussi plus difficiles à travailler. Quoi qu'il en soit, les potiers du fauxbourg Saint-Antoine tirent leur sable de Belleville ; & ceux du fauxbourg Saint-Marceau, d'Arcueil ; l'un & l'autre sont fins, peu mêlés de cailloux ; leur couleur tire sur le jaune. (17)

33. Pour faire une marchée, on commence par étendre sur le plancher tout le sable, & on couvre l'espace qu'occupera la marchée ; on en réserve seulement une hottée pour l'usage dont nous parlerons dans la suite ; ce sable qu'il faut mêler avec l'argille, empèche aussi la terre de s'attacher. On tire donc des demi-queues la terre des rognures qu'on a mises en trempe, comme la neuve ; on l'étend sur le sable au milieu de la marchée ; car comme cette terre est bien plus aisée à pètrir que la neuve, on la met à l'endroit où la terre se corroie moins bien. Les deux demi-queues de terre neuve sont distribuées à la circonférence, & par-dessus on met un peu de sable, dont on réserve seulement une bonne demi-hottée pour l'usage que nous dirons dans la suite. (18)

34. Trois demi-queues de terre bien marchée, suffisent pour faire cinq cents faitieres, qui fourniront deux mille petits carreaux. La terre étant disposée comme nous venons de le dire, le marcheur, ayant les pieds nus, monte sur le bord de ce tas de terre ; son attitude est d'avoir la main gauche appuyée sur le genou gauche ; & pour ne point tomber étant sur une terre glissante, il tient de la main droite un bàton sur lequel il s'appuie. Alors entamant un peu de la terre par les bords avec son pied gauche, il en détache une petite portion qu'il pousse hors le tas ; il avance un petit pas, & fait la mème opération ; de sorte qu'en tournant tout

(16) En Suede, on pètrit l'argille avec des bœufs attelés au bras d'un arbre qui tourne sur son axe. Le defaut du bœuf, c'est qu'il aime à remettre les pieds dans les mêmes trous ; il faut quelqu'un qui remplisse les pas de l'animal, & qui emporte ses ordures.

(17) Le sable pour les briques doit être un peu gros & sans aucun mêlange de terre. On en fait l'épreuve en le mêlant avec de l'eau ; si l'eau ne devient pas trouble, le sable est de la meilleure qualité. Le sable de montagne est ordinairement plus pur que celui de riviere, s'il est mêlé de pierres.

(18) On a certaines machines propres à préparer la terre, qui la corroient encore mieux qu'on ne peut le faire en marchant. Telle est une espece de moulin employé en Hollande, dont on trouvera la description dans l'*art du tuilier-briquetier*, tome IV, §. 368. Tel encore le tambour, connu en Suede sous le nom de *Lobrökor*. Voyez tome IV, §. 428 & suiv.

autour du tas, & entamant à chaque pas de quatre à cinq pouces de terre, il gagne peu à peu le centre, où il reste peu de terre, parce qu'il en a poussé la plus grande partie vers les bords. Cependant, comme ce qui reste au milieu est moins bien marché que les bords, il acheve d'ôter la terre qui y reste; pour cela, avec un morceau de fer, il coupe cette terre par morceaux qu'il enleve avec les mains, parce qu'au moyen du sable qu'on a mis dessous, elle se détache assez aisément du terrein, & il distribue cette terre tout au pourtour du tas. Quand on a enlevé la terre qui est au milieu de la marchée, il reste une couronne de terre formée de deux cercles concentriques; mais avec le même barreau de fer, il coupe les bords de la marchée, & les jette dans le milieu, puis il marche cette terre comme il avait fait la premiere fois; & quand il a fini cette opération, il ne vuide plus le milieu : mais après avoir coupé la terre des bords avec le barreau de fer, il la ramasse à la main & la met dans le milieu; puis il la marche de nouveau pour la troisieme & derniere fois, en étendant la terre plus qu'elle ne l'avait été par les précédentes marchées, afin de rendre la couche de terre plus mince. Alors elle est corroyée, & en état d'être employée, comme nous allons l'expliquer.

35. POUR marcher ainsi trois demi-queues de terre, il faut au moins quatre heures à un homme vigoureux; il finit par ramasser sa terre en tas : elle est alors en état d'être moulée. (19)

36. COMME il est important, pour tous les ouvrages de poterie, que les terres qu'on mêle les unes avec les autres, ou le sable qu'on mêle avec l'argille, soient distribuées bien également par toute la masse, & que les différens mêlanges fassent un tout uniforme, les potiers, pour s'en assurer, coupent des tranches avec un fil de laiton, & ils examinent si la couleur de la terre est uniforme dans toute l'étendue de la coupe, & s'il n'y a pas des endroits plus brillans que d'autres. L'uniformité prouve que les différentes terres sont bien mêlangées, & que le tout est bien corroyé; les endroits brillans sont ceux où l'argille est plus pure.

Comment on moule les carreaux.

37. ON pourrait mouler les carreaux, comme nous avons dit, dans l'art du briquetier, qu'on fait la tuile & la brique. Les tuiliers ne font pas autrement les carreaux qu'on nomme de *tuilerie*, pour les distinguer des carreaux de poterie, qui sont bien meilleurs & plus proprement travaillés que ceux

(19) La maniere de préparer la terre, est différente dans les tuileries de Suisse. Voyez l'*art du tuilier-briquetier*, tome IV, page 12, n. 13.

des

des tuiliers. Les potiers donnent la forme quarrée aux grands carreaux qu'on nomme *d'âtre*, dans un moule de bois. Ils font aussi dans des moules à pans, *fig.* 3, des carreaux pour des greniers où des chambres, qui exigent peu de recherche ; ils se dispensent de les battre & de les rogner, comme ceux qu'on destine pour les appartemens ; mais par cette méthode, la surface des carreaux n'est jamais bien dressée, les angles sont souvent émoussés, & la terre n'est pas suffisamment comprimée : c'est pourquoi, pour les carreaux d'appartemens, les potiers s'y prennent tout autrement.

38. Ils commencent, il est vrai, par mettre la terre dans un moule, suivant la grandeur que les carreaux doivent avoir pour faire les pieces de terre qu'on nomme *faîtieres* ; mais après que la terre est à demi seche, ils la battent fortement, la compriment beaucoup. Par cette opération, les carreaux perdent la forme réguliere que le moule leur avait donnée, ce qui oblige de les couper sur un calibre de fer que les potiers nomment *moule ;* ce calibre ou patron de fer, est taillé très-réguliérement, suivant la grandeur & la forme qu'on veut donner aux carreaux. Tout cela deviendra clair par les détails où nous allons entrer ; mais il convient auparavant, de faire remarquer que, quoiqu'on puisse faire des carreaux triangulaires, losanges, quarrés-longs, &c. on n'en fait guere que de quarrés, ou à six pans, *fig.* 3, & encore quelques demi-carreaux pour les raccordemens auprès des âtres, des murs, ou dans d'autres circonstances. Ces deux formes ont cela d'avantageux, que les carreaux d'une grandeur pareille se joignent exactement les uns aux autres, sans laisser de vuide entr'eux ; s'ils étaient à cinq pans, il resterait entr'eux des vuides qu'il faudrait remplir ; & d'ailleurs, les angles étant fort aigus, seraient sujets à se rompre.

39. A l'égard des octogones ou à huit côtés, il reste nécessairement entre quatre carreaux, un espace quarré qu'il faut remplir par un petit carreau. On ne fait guere de ces carreaux à huit côtés, que quand le petit carreau est d'une couleur différente des grands : tels sont les carreaux noirs & blancs que font les marbriers. J'en ai aussi vu dans quelques provinces, qui, étant de terre cuite & couverts de vernis de différentes couleurs, formaient un assez bon effet. On peut, en variant la forme des carreaux, ainsi que les couleurs par le vernis, & encore leur position réciproque, faire une infinité de compartimens : j'en parlerai dans la suite. Mais comme les carreaux, quelque forme qu'on leur donne, se font de la même maniere, je vais indiquer en détail comment les potiers font les carreaux à six côtés, ou hexagones K, *fig.* 3.

40. Le potier commence par faire dans le moule un grand carreau quarré, qu'on nomme *faîtiere*. Ce moule est un chassis de bois de chêne, qu'on fait

plus épais que ne doivent être les carreaux; non seulement parce que la terre diminue de volume en se séchant, mais encore parce qu'en la frappant avec la batte, on lui fait perdre de son épaisseur.

41. POUR mouler les faîtieres, le potier a une table épaisse *a b*, *pl. I*, *fig.* 4, qui est posée sur de forts treteaux *e*; il place sur cette table, & vers le milieu, une pierre dure & unie, ou un bout de madrier de bois *g*, épais de trois ou quatre pouces, auquel on donne différens noms; en quelques endroits on le nomme *urquain*. Sur le bout *d d* de ce morceau de bois, est posé un vase plein d'eau *e e*, & sur le vase une barre de bois *f f*, qu'on nomme la *plaine* (20), & au-devant est le chassis ou moule *g*. A côté & vers la gauche du mouleur, quelques-uns mettent une motte de terre *h*, destinée à remplir le moule; on y met aussi la terre qu'on emporte avec la plaine *f f*. D'autres prennent la terre à fur & à mesure qu'ils en ont besoin, à un tas de terre H, qui est sur le plancher auprès d'eux. Vers la droite du mouleur, est un tas de sable *i*, & l'on doit ménager sur la table une place K, pour mettre les faîtieres qu'on a moulées.

42. LE mouleur, debout devant la table, prend de sa main gauche un peu de sable, qu'il répand sur la table ou plutôt sur le madrier *g*, *fig.* 4; il pose dessus le moule aussi frotté de sable; puis il prend avec ses mains, de la terre dont il remplit le moule en la comprimant le plus qu'il peut; car cette terre n'est pas aussi molle que celle que les tuiliers emploient; elle doit être ferme. Quand le moule est bien rempli dans toutes ses parties, le mouleur prend la plaine *f f*, *fig.* 4; il la mouille, & la saisissant avec les deux mains, il l'appuie fortement sur le moule, pour emporter la terre qui en excede l'épaisseur; puis saisissant le moule par un des angles & le tirant à lui, il passe la main gauche sous la faîtiere pour la soutenir, & la prenant sur ses deux mains, il la pose sur les autres faîtieres *k*, *fig.* 4. Comme cette terre est corroyée ferme, elle peut être transportée sur les mains sans se déformer. Le peu de sable qui reste attaché au-dessous de la faîtiere, suffit pour empêcher qu'elle ne s'attache à celle sur laquelle on la pose.

43. QUAND les faîtieres qu'on a tirées du moule se sont un peu affermies, on les porte aux perches: ce sont des especes de tablettes à claire-voie, faites avec des perches, pour que l'air les traverse de toutes parts & desseche les faîtieres; au-dessus est un toit de planches, qui les tient à couvert de la pluie.

44. ON les place sur un des côtés; & quand elles sont à moitié seches, on les retourne, pour que le côté qui est en-bas, & qui n'est jamais aussi sec que celui qui est en-haut, prenne un égal degré de sécheresse.

45. LORSQUE les faîtieres sont encore souples, on les porte sur un

(20) Nos tuiliers-briquetiers l'appellent *pléne*.

fort banc (21); & les posant les unes après les autres sur la table de ce banc, on les frappe assez fortement avec le plat de la batte. On remet les faitieres ainsi battues sur les perches, où elles restent plus ou moins de tems, suivant que l'air est plus ou moins hâleux. Quand le potier juge que les faitieres sont suffisamment seches, il les retire des perches; mais comme l'extérieur est toujours plus desséché que le dedans, elles courraient risque de se fendre, si on les rebattait en cet état. On prévient cet accident, en les mettant, comme l'on dit, en serre pendant cinq ou six jours, afin d'attendrir leurs surfaces qui étaient trop seches; pour cela on les arrange par piles dans un cellier ou une chambre basse un peu humide. Outre que l'humidité de l'air de cet endroit assouplit la superficie des faitieres, leur intérieur qui n'est pas sec, communique de son humidité à la surface qui l'est trop. Quand on les trouve assez assouplies, on les retire de la serre, pour les rebattre plus fortement que la premiere fois sur le même banc, puis sur-le-champ on les calibre, c'est-à-dire, qu'avec une équerre de fer, ou simplement à vue, on les coupe en quatre parties; alors on les met par piles de vingt sur des tablettes le long d'un mur à couvert de la pluie : quand la terre s'est un peu desséchée, on porte les piles de quartiers sur le bout d'un banc; un ouvrier assis sur le banc, jambe deçà, jambe delà, prend un quartier; il le pose sur le bord du banc, il met dessus un morceau de fer G, *pl. I*, *fig. 5*, épais de quatre à cinq lignes, qui est taillé à pans précisément de la grandeur & suivant la forme que les carreaux doivent avoir; & avec un couteau courbe, *fig. 6*, il coupe toute la terre qui excede le calibre de fer, que les potiers nomment *le moule*. Un bon ouvrier peut rogner 1800 petits carreaux dans une journée. Les rognures tombent dans un panier, où on les conserve pour les mêler avec la terre neuve, lorsqu'on fera une nouvelle marchée. En sortant des mains du rogneur, les carreaux sont finis & en état d'être mis au four, lorsqu'ils se seront encore desséchés.

46. Il ne ferait pas possible de faire des faitieres assez grandes pour faire quatre grands carreaux; on les moule donc chacun séparément dans le chassis, comme on moule les grands carreaux d'âtre; mais on ne bat pas, & on ne rogne point les carreaux d'âtre. Il n'en est pas de même des grands carreaux d'appartement, qu'on veut être régulièrement faits; on les bat une ou deux fois, ce qui les étend, & ensuite on les rogne sur le calibre ou moule de fer, qui est d'une grandeur proportionnée aux carreaux qu'on travaille.

47. Il faut que les carreaux, faits comme nous venons de l'expliquer,

(21) Si j'avais voulu multiplier les figures, & renchérir cet ouvrage, j'aurais pu donner ici le dessin d'un banc.

soient bien secs avant de les mettre au four; cependant on ne les expose pas au soleil, mais bien dans des passages traversés par le vent, ou encore mieux dans une piece qui précede le tettin du four (on verra que c'est l'ouverture par laquelle on charge le four), ou à portée de l'embouchure où l'on fait le feu, parce qu'il fait toujours fort chaud dans ces endroits.

48. QUAND les carreaux sont faits comme nous venons de l'expliquer, qu'ils sont suffisamment secs, & ils ne peuvent jamais l'être trop; il reste à les cuire: ce qui exige encore des précautions, ainsi que nous allons l'expliquer.

Du four (22), *& de la façon d'y arranger les carreaux, & de les cuire.*

49. ON voit, dans l'art du briquetier & tuilier, des fours dont quelques potiers se servent pour cuire des carreaux. Comme on peut consulter dans cet art ce que nous en avons dit, nous nous bornerons ici à parler de deux especes de fours, dont la plupart des potiers de Paris se servent pour cuire non seulement leurs carreaux, mais encore toutes leurs autres pieces de poterie: je parlerai dans la suite, des fours dont les potiers du fauxbourg Saint-Antoine se servent pour cuire leurs ouvrages, & je ne m'occuperai présentement que des fours qui sont le plus en usage dans le fauxbourg Saint-Marceau; ils sont représentés *pl. I*, *fig.* 7, 8, 9. La *fig.* 7 représente le plan du four; la *fig.* 8 est la coupe de ce même four suivant sa longueur par la ligne A C; & la *fig.* 9 est une coupe transversale par la ligne G H de la *fig.* 7: A est la bouche du four ou entrée du fourneau, dans laquelle on met le bois pour chauffer le four, ainsi qu'on le voit depuis A jusqu'en B, *fig.* 7 & 8; depuis B jusqu'en C, est la capacité intérieure du four, où l'on arrange les carreaux ou la poterie qu'on veut cuire; C D, *fig.* 8, est un tuyau de cheminée, par où se décharge la fumée. La communication de l'intérieur du four avec ce tuyau pour la décharge de la fumée étant tout en-bas près du plancher du four en C, il faut que le courant de l'air qui entre par la bouche A, passe dans le tuyau D, par les creneaux ou les ouvertures C. Ainsi, après avoir suivi la courbe de la voûte jusques vers M, *fig.* 8, l'air chaud descend le long des parois du tuyau de cheminée qu'on

(22) En comparant toutes les especes de fours à briques, connus en France, en Suisse, en Allemagne, en Hollande, je n'en vois point de plus ingénieusement disposés que ceux de Suede, dont M. Wynblad donne la description, dans un mémoire ajouté à l'*art du tuilier-briquetier*, tome IV de cette collection, page 114, § 485 & suiv. Suivant la méthode suédoise, on économise le bois; mais sur-tout le potier, maître de son feu, lui fait prendre la route qui lui convient, le pousse ou le rallentit à son gré; ensorte que tout le contenu du fourneau se cuit également.

nomme la *languette*, pour gagner les ouvertures ou creneaux qui sont en C, & se rendre dans le tuyau C D. Par cette construction qui est bien entendue, la chaleur se distribue très-bien dans toute la longueur du four : seulement comme il est moins large à son entrée K I, *fig.* 7, que vers le fond, les côtés vers G H ne reçoivent pas autant de chaleur que le milieu ; mais on y remédie en rangeant du bois des deux côtés, comme on le voit à la *fig.* 7, & comme nous l'expliquerons dans la suite. F, *fig.* 7, est une porte ou plutôt une baie, par laquelle on entre dans le four pour le charger ; on l'appelle *le tettin* ; & quand le four est plein, on le ferme par un mur en briques, & ensuite on allume le feu.

50. Avant de mettre aucune marchandise dans le four, on éleve avec des briques en I K, & jusqu'à la voûte, une cloison qui est à jour ; car on laisse des intervalles entre les briques, ou, comme disent les ouvriers, *des creneaux*, afin que la chaleur du fourneau A B se communique dans le four. Cette cloison qui reçoit la plus vive action du feu, se nomme *la fausse-tire* ; on ne la démolit pas à chaque fournée : au contraire, on la répare, & on la fait durer le plus qu'on peut.

51. Comme le devant du four est fermé en I K par la fausse-tire, on est obligé de le charger en entier par le tettin F, & on commence par former les trois premieres rangées du côté de la fausse-tire ; pour cela on met en-bas un rang de grands carreaux d'âtre, qu'on pose de champ, comme on le voit en *a*, *fig.* 8, entre lesquels on laisse un jour de quatre pouces & demi ; & on ménage ces jours pour établir au bas du fourneau un courant d'air chaud, d'autant qu'à cause de la légéreté de l'air échauffé, il se porte toujours plus qu'on ne veut vers la voûte. On arrange sur ces carreaux d'âtre, des piles de carreaux d'appartement, qu'on pose à plat, comme on le voit *fig.* 7 ; de façon qu'il y ait deux doigts de jour entre chaque carreau, & que le milieu de chaque carreau du rang supérieur réponde au vuide qu'on a laissé entre les carreaux du rang inférieur.

52. Quand on a élevé quatre piles de carreaux ordinaires jusqu'à la voûte, on met des bûches entre les murs du four & les piles de carreaux ; ensuite on arrange sur le plancher du four, des carreaux d'âtre, comme nous l'avons expliqué ; & par-dessus, des piles de carreaux d'appartement : on couche des bûches sur les côtés, comme on le voit *fig.* 7, & de plus un rang de bûches posées debout, qui traversent tout le four, comme on le voit *fig.* 7, en suivant la ligne de G à H, & on continue à remplir le four en mettant en-bas des carreaux d'âtre sur le champ, & par-dessus des piles de carreaux ordinaires. Lorsqu'on a formé deux ou trois piles de ces carreaux ordinaires, on couche des bûches entre le piles de carreaux & les murs du four, & en outre on pose un rang de bûches sur le mur du fond du four, qu'on nomme *la*

languette. Il eſt bon de remarquer que ces bûches qu'on poſe debout n'étant pas aſſez longues pour atteindre la voûte du four, afin de ne point perdre de place, on met au-deſſus, des carreaux d'appartement de plus grand échantillon. On continue comme nous venons de l'expliquer, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu au tettin ou à l'ouverture F, *fig.* 10; alors pour former les derniers rangs, on poſe toujours les carreaux d'âtre, les piles de carreaux ordinaires & les bûches, comme nous l'avons expliqué, excepté que, pour ne pas fermer l'entrée F, on commence par remplir le côté oppoſé au tettin, & on finit par cette ouverture L, qu'on ferme par un mur de briques, comme nous l'avons dit.

53. DANS un four pareil à celui que nous avons repréſenté, qui a dix pieds de K en L, ſept pieds de K en I, on conſomme, pour cuire les carreaux, une voie & demie de bois, tant pour ranger entre les carreaux que pour la trempe, & une voie de bois fendu pour brûler dans le fourneau A B, & faire la cuiſſon; ce que les potiers nomment *la chaſſe.*

54. SI l'on ſe rappelle ce que nous avons dit à l'art du tuilier, on ſaura qu'il faut commencer à échauffer le four par un petit feu de gros bois, qui faſſe plutôt de la fumée que de la flamme. Quelque ſeche que paraiſſe la terre, il faut qu'il s'en échappe beaucoup d'humidité dans le four: ſi l'on précipitait cette diſſipation, la terre ſe briſerait, au lieu qu'en commençant par une chaleur très-douce, l'humidité ſe diſſipe ſans faire de dommage. C'eſt ce petit feu que les potiers appellent *tremper*, peut-être parce que quand la marchandiſe ſent cette chaleur, elle devient humide.

55. ON allume donc un petit feu de gros bois à l'embouchure entre A & B, *fig.* 7 & 8: ce que l'on continue pendant trente-ſix heures, pour que les ouvrages, en s'échauffant peu à peu, perdent l'humidité qui leur reſte, quoique les carreaux paraiſſent ſecs lorſqu'on les met dans le four. Pendant les douze dernieres heures, on augmente un peu le feu, & enſuite on fait au même endroit avec du bois fendu & bien ſec, un grand feu de flamme que l'on continue pendant ſept ou huit heures; le bois qu'on a mis ſur les côtés & entre les piles de carreaux, ſe brûle & contribue à leur parfaite cuiſſon. Enfin on ceſſe de mettre du bois dans le fourneau, & l'on en ferme la bouche avec une plaque de fer, pour que le refroidiſſement ſe faſſe lentement, & on ne vuide le four qu'au bout de ſept à huit jours.

ARTICLE III.

Du carrelage.

56. COMME à Paris le carrelage fait partie de la maîtrise des potiers (23), il convient d'en parler ici.

57. DANS les endroits où le plâtre est commun, tout le carrelage se fait avec du plâtre : mais dans les provinces où il est rare, on fait de bon carrelage avec du mortier de chaux & de sable ou de ciment, ou quelquefois avec un mêlange de ce mortier & de plâtre ; car je ne parlerai point ici d'un mauvais carrelage qu'on fait chez les paysans, en asséyant les carreaux sur de l'argille bien corroyée, & qui doit être alliée assez considérablement avec du sable pour que la terre se retire moins.

58. IL est essentiel, quand on carrele avec du mortier, que le carreau au sortir du four soit bien pénétré d'eau ; sans cette précaution, le carreau aspire l'eau du mortier, qui, au lieu de prendre corps, se décompose, & devient presque comme du sable pur.

59. COMME le mortier s'attache moins à la terre que le plâtre, il y en a qui font faire sous le carreau, des sillons ou des trous avec un morceau de bois qu'on appuie sur le dessous du carreau après qu'il a été battu ; mais cette pratique n'est guere d'usage.

60. A Paris, tous les carrelages se font avec du plâtre ; mais comme le plâtre vif gonfle beaucoup lorsqu'on l'emploie pur, les carrelages sont sujets à se déformer. Il est possible de prévenir cet inconvénient, soit en gâchant le plâtre un peu mou, soit en carrelant par bandes qu'on laisse sécher & faire son effet avant d'en faire d'autres ; au moins doit-on se garder de poser le carreau jusques près les murs, & l'on doit laisser tout au pourtour quelques pieds qu'on ne carrele que quand le milieu a fait son effet : enfin, il y a de bons carreleurs qui parviennent, par des précautions, à carreler avec du plâtre pur, & leur ouvrage en est meilleur ; mais la plupart des carreleurs, pour que le plâtre ne gonfle point, le mêlent avec beaucoup de poussier qu'ils passent au crible ; plus ils en mettent, moins ils craignent que le plâtre gonfle, plus ils ont aussi de facilité à carreler, parce que le plâtre ne prend pas si promptement, & moins ils emploient de plâtre ; ce qui tourne à leur profit, parce que c'est ordinairement eux qui le fournissent. Toutes ces raisons font qu'ils mettent tant de poussier avec leur plâtre, qu'il ne prend aucun corps, & qu'il ne s'attache presque pas au carreau ; au lieu que le plâtre pur & bon adhere si fort à la

(23) Ailleurs, le carrelage est de l'art du maçon.

terre cuite, qu'on ne peut pas séparer deux carreaux qui ont été joints l'un à l'autre avec de bon plâtre. Il ferait mieux de substituer au poussier, de bon sable de riviere, qui fait corps avec le plâtre, & néanmoins qui l'empêche de gonfler autant que si l'on employait du plâtre vif.

61. J'ai vu un excellent carreleur qui, au lieu de poussier, mettait de la suie de cheminée avec son plâtre; ce mêlange faisait que le plâtre ne prenait pas si promptement, ce qui lui donnait le tems de bien asseoir les carreaux. Il m'assura que ce plâtre gonflait moins, & il me parut qu'il devenait fort dur & très-adhérent aux carreaux: ainsi je crois que cette méthode doit être adoptée dans les endroits où le plâtre est commun, & où l'on peut se procurer aisément de la suie.

62. Lorsque le plâtre est rare, & quand on a peine à avoir de la suie, on peut faire un très-bon carrelage en mêlant avec le plâtre, au lieu de poussier, de bon mortier de chaux & sable ou ciment. Cette espece de mortier bâtard, que nos ouvriers de province nomment *gâchis*, boursouffle peu; avec le tems, il devient assez dur; & comme il ne durcit pas promptement, le carreleur peut à l'aise poser convenablement ses carreaux.

63. Ce sont à Paris les maçons qui forment l'aire sur laquelle on doit poser le carreau; mais en province les carreleurs commencent par bien niveler & dresser le plancher, où ils doivent asseoir leurs carreaux; ils le font ordinairement avec du poussier qu'ils répandent, & qu'ils dressent en posant dessus en tous sens une regle sur laquelle ils mettent un niveau. Quand la place est bien dressée, pour donner un peu de consistance au poussier, ils versent dessus une eau de plâtre très-claire.

64. Les carrelages sont bien plus solides quand on pose le carreau sur une aire de plâtre pur ou simplement un peu allié de bon sable; mais il ne faut poser le carreau que quand l'aire est seche, & qu'elle a fait son effet; une aire de mortier de chaux & sable est fort bonne, & rien n'est plus mauvais que de poser du carreau sur du poussier pur, qui, venant à se comprimer, ne fournit point une assiette solide au carreau, qui alors s'enfonce & se dérange très-aisément.

65. Dans quelques provinces on dresse le plancher avec du tuf blanc qu'on passe à la claie; on l'humecte un peu, pour qu'avec une batte dont on le frappe à petits coups, il prenne un peu de fermeté.

66. Autrefois on chargeait beaucoup les planchers; mais maintenant les charpentiers ayant soin de tenir leurs bois d'égale épaisseur & de niveau, on recommande aux carreleurs de mettre peu de charge, afin de ne pas fatiguer les poutres.

67. Quand l'aire des chambres ou des greniers qu'on veut carreler est bien dressée, le carreleur tend un cordeau dans toute la longueur de la piece,

piece, & il poſe ſur plâtre, mortier ou gâchis, une rangée de carreaux, vérifiant fréquemment ſi elle eſt bien d'alignement & exactement de niveau, parce que c'eſt cette rangée qui doit régler pour tout le reſte; car tous les carreaux qui ont été bien faits, comme nous l'avons expliqué, étant exactement de même grandeur, ils formeront des rangées pareilles & bien droites, ſi le carreleur les poſe de façon qu'il n'y ait point de joint. Si cependant, par la faute du potier ou celle du carreleur, les rangées faiſaient une petite courbe, le carreleur remédierait à ce défaut en laiſſant un peu de joint à la concavité de la courbe. C'eſt toujours un défaut, mais qui n'eſt pas fort ſenſible quand la courbe eſt peu conſidérable, & qu'on la redreſſe peu à peu. Comme cette premiere rangée doit diriger toutes les autres, il eſt important, lorſqu'elle eſt bien aſſiſe, de recommander qu'on ne marche pas deſſus, pour qu'elle ne ſe dérange pas. On poſe enſuite les autres rangées, de ſorte qu'un des angles faillans du carreau qu'on poſe, ſe loge dans l'angle rentrant des carreaux qui ont été poſés dans la rangée; ce qui forme des lignes obliques.

68. Les carreleurs conſervent le niveau dans toute l'étendue du plancher par un moyen bien ſimple & très-expéditif; ils mettent un filet de plâtre ou de mortier le long des carreaux qui ſont poſés, ayant ſoin que ce filet ſoit par-tout à peu près d'une égale épaiſſeur; & s'ils emploient du plâtre, ils n'en mettent que dans une longueur convenable pour placer environ huit carreaux, afin de pouvoir les mettre en place avant que le plâtre ſoit trop endurci: ils frappent fortement ſur les carreaux qu'ils viennent de poſer, avec le plat d'une regle de bois de chêne qui a deux bons pouces d'épaiſſeur & trois pouces & demi de largeur. Cette regle eſt couchée ſur les carreaux qui ont été précédemment poſés, & ils la manient avec la main gauche, en l'élevant & la rabattant avec force juſqu'à ce qu'elle porte exactement ſur tous les carreaux. Il eſt évident que tous les carreaux qu'on vient de poſer, ſont bien de niveau avec les autres, quand la regle les touche tous; car elle frappe des coups aſſez forts pour faire enfoncer dans le plâtre ou le mortier les carreaux qu'on vient de poſer. Si quelques-uns ſortent de l'alignement, ou ſe trouvent trop enfoncés n'ayant pas mis aſſez de plâtre, le carreleur les releve avec ſa truelle; il ôte le plâtre qui était deſſous, il en met d'autre, & poſe un carreau qui ne faſſe point de difformité. Enfin étant ſatisfait de la poſe de ſes carreaux, il coupe avec le tranchant de ſa truelle le mortier ou le plâtre qui excede les carreaux, & il en met un nouveau filet pour poſer huit nouveaux carreaux. Aux approches des murs, il n'y aura pas d'inconvénient à mettre beaucoup de pouſſier dans le plâtre, pour em-

pècher qu'il ne gonfle, d'autant qu'à ces endroits les carreaux ne fatiguent pas autant qu'au milieu des pieces.

69. Les carreleurs remplissent les joints qui pourraient rester entre les carreaux qu'ils ont posés, quelquefois avec du plâtre gâché assez ferme, & qu'ils jettent avec force sur les joints des carreaux; d'autres coulent sur les carreaux une eau de plâtre fort liquide. On emporte le plâtre ou le mortier dont les carreaux sont barbouillés, en les frottant avec du sable & des bouchons de paille; & quand ils sont bien nets, on les peint à l'huile, on les cire, & on les frotte. A l'égard des greniers qu'on carrele avec du carreau de tuilerie, pour empêcher qu'il ne se creuse aux endroits où l'on marche, & même avec les balais qui sont ordinairement de bouleau, il est très-bon de les barbouiller avec du sang de bœuf, qui engraisse le dessus du carreau, & lui donne une solidité assez durable. Dans quelques provinces, on vernit les carreaux comme les poteries (24), on en forme des compartimens qui sont assez agréables & qu'on varie d'une infinité de façons (25).

Article IV.

Maniere de faire les différens vases & ustensiles de ménage, avec la même terre qui sert à faire les carreaux.

70. Les potiers de Paris emploient, pour faire différens ouvrages de leur compétence, la même terre que pour les carreaux; ils donnent seulement la préférence à certaines veines où l'argille est plus blanche, tirant un peu sur le rouge; les ouvriers l'appellent *belle terre;* on la tire, comme pour le carreau, d'Arcueil & de Vanvres; on l'allie avec le même sable & en même quantité que pour faire les carreaux. Comme on veut la marcher avec plus de soin, on ne fait chaque marchée que d'un ou au plus deux tonneaux.

(24) Nos faïanciers de Suisse font des carreaux vernis de la même matiere que les poëles ou fourneaux qui chauffent les appartemens; ils y dessinent des figures élégantes; mais on ne les emploie pas pour carreler les planchers.

(25) L'auteur de cette description juge à propos de donner neuf planches, pour démontrer qu'avec des carreaux quarrés mi-partis de deux couleurs, on peut former quatre-vingt-seize compartimens fort agréables & très-différens. Quelque prix qu'on attache à cette découverte, si c'en est une, je ne saurais croire qu'elle vaille la peine de faire graver pour cela neuf planches. Il est évident qu'en variant la forme des carreaux, la disposition des couleurs sur chaque carreau, & la position réciproque des carreaux, on peut faire une infinité de compartimens.

71. Quelques potiers, quand la terre eſt marchée, en mettent une motte ſur une table épaiſſe, & la battent avec un barreau de fer (26), comme l'on fait à la terre à pipes, & cette opération eſt très-bonne; mais ſoit qu'elle ait été marchée, ou battue avec le barreau de fer, il faut toujours la *voguer* (27) pour ôter toutes les pyrites & les pierres qui peuvent s'y rencontrer. Pour cela ils pètriſſent la terre ſur la table à mouler, comme on ferait de la pâte; ils en raſſemblent enſuite une motte aſſez groſſe, & en paſſant alternativement la paume de chaque main ſur cette terre, ils en emportent à chaque fois une couche aſſez mince; s'ils y trouvent quelques corps étrangers, ils les détachent & les rejettent. Quand ils en ont ainſi ramaſſé à peu près de la groſſeur d'une livre de beurre, ils pètriſſent cette motte & lui donnent la forme d'un cylindre; ils la rompent en deux, & tenant chaque moitié dans une main, ils les rapprochent en les frappant fortement l'une contre l'autre; puis les pètriſſant de nouveau, & répétant à pluſieurs fois cette manœuvre, ils ôtent toujours les corps étrangers qui ſe trouvent ſous leurs mains, & finiſſent par en former des mottes plus ou moins groſſes, ſuivant la grandeur des vaſes qu'ils ſe propoſent de faire. Les potiers ſuivent différentes pratiques pour voguer leur terre: mais elles conſiſtent toutes à beaucoup manier la terre, pour la bien corroyer & en ôter les corps étrangers qui s'y trouvent; car pour des ouvrages qu'ils ſont obligés de donner à bon compte, ils ne peuvent pas faire les frais de laver leurs terres & de les paſſer au tamis (28), comme le font ceux qui travaillent de belle faïance. L'opération de voguer eſt fatigante; car pour la plupart des uſtenſiles que font les potiers, la terre doit être pètrie bien plus ferme que pour faire des carreaux, ſur-tout quand on fait de grands vaſes, qui, ſans cela ne pouvant ſe ſoutenir, ſe déformeraient; & l'on vogue la terre avec beaucoup plus de ſoin pour certains ouvrages que pour d'autres.

72. Entre les ouvrages de poterie, les uns ſe font entiérement à la main, telles ſont les chaufferettes quarrées T, *fig.* 10, *pl. I;* d'autres ſe font entiérement ſur la roue, tels ſont les pots à fleurs, les terrines K, *fig.* 11, qui n'ont point d'anſes, &c. d'autres ſe font partie ſur le tour, & partie à la main; de ce genre ſont les pots à trois pieds, les huguenottes, *fig.* 12, les coquemars, *fig.* 13, les caſſeroles, *fig.* 14, dont le corps eſt fait

(26) Les potiers de terre Allemands, n'emploient qu'un marteau de bois, qu'ils appellent *Thonſchlägel.*

(27) En all. *mit den Händen wircken.*

(28) Ou plutôt au crible, car l'inſtrument dont on ſe ſert ſe fait en fil de laiton.

ſur la roue, & dont les pieds ſont rapportés, ainſi que l'anſe & les oreilles (29).

73. Je vais commencer par dire quelque choſe du travail à la roue ou ſur le tour; j'expliquerai enſuite comment on y rapporte différentes pieces; puis je donnerai quelques exemples des ouvrages qu'on fait entiérement à la main.

Du travail des vaſes ſur la roue.

74. Il y a deux eſpeces de roues: l'une eſt en fer, & c'eſt véritablement la roue des potiers; l'autre eſt en bois, & s'appelle *le tour* (30). Preſque tous les potiers de Paris s'en ſervent; mais ils l'ont pris des faïanciers.

Deſcription de la roue de fer.

75. *a a*, *pl. I*, *fig.* 15, eſt le moyeu de la roue qui porte le plateau *b b*, qu'on nomme en quelques endroits *gimble*, ſur lequel eſt l'ouvrage *c c*; qu'on travaille. Au moyeu *a a*, ſont aſſemblés les rais *d d* de la roue, qui ſont de fer. On n'en voit que deux dans cette figure; mais il y en a ſix, comme on l'apperçoit dans la figure 16. Ces rais aboutiſſent à un cercle de fer ou à une jante, dont on ne voit ici que l'épaiſſeur, repréſentée par la ligne *e e*; le moyeu *a a*, diminue de groſſeur en *f f*, & encore plus en *g*; cette partie qui eſt cylindrique & ponctuée dans la figure, eſt reçue dans un trou percé dans un gros morceau de bois *g*, qui eſt fermement aſſujetti par une croix de charpente *h h*, & des liens *i i*. Il faut donc concevoir 1°. que le moyeu *a a*, la partie *f f*, & le cylindre ponctué *g*, ſont pris dans un même morceau de bois; 2°. que la partie cylindrique ponctuée eſt reçue dans un trou profond qui eſt au centre du morceau de bois *g*, dans lequel il a la liberté de tourner; que c'eſt ce cylindre ponctué qui porte la partie *f f*, ainſi que ce que nous avons appellé *le moyeu a a*, au-deſſus duquel eſt le plateau *b b*, ſur lequel eſt l'ouvrage *c c*.

(29) Toutes ces dénominations ſont arbitraires, & la forme de ces différens vaſes varie comme leurs noms, ſuivant les lieux.

(30) Les potiers Allemands ne connaiſſent que le tour en bois; ils le nomment *die Scheibe*. La machine eſt très-ſimple. Qu'on imagine deux cylindres de bois, joints enſemble par un aiſſieu de fer. Le cylindre inferieur, dont l'épaiſſeur n'excede pas trois à quatre pouces, a un plus grand diametre; celui d'en-haut, plus petit de plus de moitié, ſoutient la terre que l'ouvrier travaille. On comprend que la roue inférieure, miſe en mouvement, doit faire tourner la roue ſupérieure. Il eſt évident encore que la roue ſupérieure doit tourner plus ou moins vite, ſelon le rapport de ſon diametre a celui de la roue pédale ou inférieure.

On voit que les rais *d d* font obliques, de forte que par leurs révolutions ils forment un cône tronqué en *a a ; k*, font des tablettes qu'on nomme *vaucour*, établies autour de l'ouvrier, fur lefquelles il met fes balles de terre qui vont être travaillées, les vafes qu'il a faits, une jatte dans laquelle il y a de l'eau, & une efpece de calibre, ordinairement de fer, qu'on nomme *atelle*. *l*, eft une planche inclinée, fur laquelle s'affied l'ouvrier: auffi l'appelle-t-on *le fiege*. Tout ceci deviendra encore plus clair en jetant les yeux fur le plan perfpectif, *fig.* 17.

76. *a*, eft le moyeu de la roue: *b*, le plateau qui fupporte l'ouvrage *c*, qu'on travaille: *d*, les rais de la roue: *e e*, la jante de la roue: *f*, la partie cylindrique du moyeu, au-deffous de laquelle eft celle qui eft ponctuée à la *figure* 1, auprès de *g*: *h*, le patin de charpente, qui eft ici affermi par un maffif de plâtre: *k*, les tablettes fur lefquelles on pofe l'ouvrage à mefure qu'il eft fait: *l*, la planche inclinée, fur laquelle s'affied l'ouvrier: *m*, des planches épaiffes inclinées, qui ont des entailles profondes, dans lefquelles les ouvriers pofent leurs pieds, comme on le voit *fig.* 16 & 17; ces efpeces de marche-pieds fe nomment *payens*: *n*, font les ouvrages qui viennent d'être travaillés: *o*, des balles de terre pour faire d'autres ouvrages: *p*, les piliers montans qui foutiennent les tablettes *k*, *l*.

77. La figure 16 repréfente la même machine vue en plan, & renverfée pour faire voir le deffous de la roue: *g*, la partie cylindrique qui entre dans un trou profond, fait à la piece *g*: *f*, partie cylindrique plus groffe: *a a*, le moyeu de la roue où font affemblés les rais *d*: *e e* en eft la jante: *p*, les mortaifes deftinées à recevoir les montans qui portent les tablettes *k* & le fiege *l*: *m*, font les payens ou marche-pieds.

78. Dans les campagnes, fouvent tout ce qui eft repréfenté ici en fer, eft en bois; en ce cas on tient la jante de la roue fort épaiffe (31), pour qu'étant pefante elle conferve plus long-tems le mouvement que le potier lui imprime. Comme elles font moins parfaites que celles en fer, nous nous difpenferons d'entrer à leur fujet dans aucun détail.

79. Pour travailler fur cette roue, il faut lui imprimer un mouvement circulaire rapide, avec un bâton *a*, *pl. II*, *fig.* 4, qu'on nomme *tournoir*. On voit dans cette *figure* 4, un ouvrier en attitude pour mettre fa roue en mouvement; il eft affis fur le fiege *l*, fes pieds font dans les entailles des payens *m*; & avec fon tournoir *a*, dont il engage un bout dans les rais de

(31) Voyez dans la note précédente, la figure de cette roue en Allemagne & en Suiffe. Elle n'a point de jante; mais à caufe de fon poids, elle conferve le mouvement, que l'ouvrier eft beaucoup plus à portée de lui communiquer. C'eft proprement la roue des fayanciers Français.

sa roue, il lui imprime un mouvement circulaire qu'elle conserve assez longtems pour que l'ouvrier, *fig.* 5, ait le tems de former un vase.

Du tour ou de la roue que les potiers ont pris des faïanciers.

80. CETTE roue *a*, *fig.* 18, *pl. I*, est de bois, pleine & épaisse de trois ou quatre pouces, pour qu'ayant plus de poids, elle conserve mieux son mouvement; elle est traversée par un axe de fer ou de bois *b*, qui aboutit au-dessous de la roue à une crapaudine : cet axe passe au niveau de la table dans un collet, & porte à son extrêmité supérieure un plateau *c*, sur lequel est l'ouvrage *d;* l'ouvrier *h*, étant assis un peu obliquement sur la planche inclinée *i*, a quelquefois ses deux jambes d'un même côté de la roue, de sorte que l'axe *b* passe derriere la jambe gauche ; assez souvent l'axe est entre les deux jambes, & le pied gauche est appuyé sur la traverse *g* de la table : *f*, est une jatte où il y a de l'eau : l'ouvrier ayant son pied gauche posé sur la traverse *g*, appuie le pied droit légérement sur la roue, & le poussant en avant, il imprime à cette roue un mouvement circulaire qui se communique au plateau *c*, sur lequel est l'ouvrage *d*. Comme cette roue ne tourne pas aussi vite que celle de fer, l'ouvrier peut former son vase avec plus de régularité, & il est le maître d'accélérer ou de retarder le mouvement de sa roue, même de l'arrêter quand il veut : ce qu'on ne peut pas faire avec la roue de fer.

81. LORSQUE les deux jambes sont d'un même côté, l'ouvrier peut, lorsque la jambe droite est fatiguée, faire tourner sa roue avec le pied gauche ; quelquefois pour faire tourner la roue plus vite, il fait agir ensemble le pied droit & le pied gauche.

82. IL y a quelques potiers Allemands, qui ayant l'axe *b* entre leurs jambes, se servent de leurs deux pieds; mais alors il faut qu'ils poussent le pied droit comme nous l'avons dit, & qu'ils attirent à eux le pied gauche. On contracte par l'usage la facilité de faire agir ainsi les deux pieds en sens contraires.

83. LA roue de fer est commode pour faire des ouvrages qui n'exigent pas beaucoup de régularité. Quand le potier lui a imprimé un mouvement avec son tournoir, elle tourne avec beaucoup de vitesse, & son mouvement se ralentit peu à peu, ce qui est assez avantageux; car quand on commence une piece, la roue ne peut pas tourner trop vite; mais pour la finir, il est bon qu'elle tourne avec moins de vitesse : quelquefois aussi elle perd son mouvement avant que la piece que le potier travaille soit achevée, & alors il est obligé de reprendre son tournoir pour donner à sa roue un nouveau mouvement.

84. COMME on eſt maître, avec la roue de bois ou le tour, d'augmenter le mouvement, de le ralentir, même de l'interrompre entiérement, cet inſtrument eſt très-avantageux pour faire des ouvrages qui exigent de la préciſion ; & maintenant les potiers de terre de Paris ne font plus guere uſage de la roue de fer.

Travail du potier ſur la roue.

85. LES potiers mouillent leurs mains, non ſeulement pour que la terre ne s'y attache pas, mais encore pour mieux polir leur ouvrage, qu'ils commencent par former entre leurs deux mains, en ayant une dans le vaſe & l'autre au-dehors : d'autres fois ils ſerrent la terre entre le pouce & l'index de chaque main. Il n'eſt pas poſſible d'indiquer toutes les différentes poſitions que les potiers donnent à leurs mains ; ſouvent même ils les varient, quoiqu'ils faſſent un même ouvrage. Ils emploient auſſi, pour finir & diminuer l'épaiſſeur de la terre, un calibre qu'ils nomment *atelle* (32) ; ils en ont pluſieurs de différentes formes, ſuivant que l'exige le vaſe qu'ils travaillent ; quelques-unes de ces atelles portent des moulures, & la plupart ſont de fer ; il y en a auſſi de bois.

86. QUAND on voit travailler un habile tourneur, il ſemble que ſon travail ſoit des plus aiſés à exécuter ; cependant il exige beaucoup d'adreſſe : car il n'eſt pas facile, ayant une main dans un vaſe & une autre en-dehors, de réduire toute la terre à une égale épaiſſeur. La difficulté augmente encore, & l'habilité de l'ouvrier ſe fait mieux connaître, quand il faut qu'un vaſe ait plus d'épaiſſeur à certains endroits qu'à d'autres : il ſerait, par exemple, plus aiſé de faire le fond d'une terrine à ſavonner, plus épais que les côtés ; cependant il eſt mieux que le fond ſoit plus mince que les côtés. A d'autres ouvrages, il faut que la plus grande épaiſſeur ſoit à la panſe ; & l'habile ouvrier parvient à exécuter toutes ces choſes avec aſſez de préciſion, ſans employer de compas, ni aucune autre ſorte de meſure. Ce n'eſt pas tout : ſuivant ſon gré, il étend ſa terre ou il la retreint ; de ſorte qu'ayant fait un vaſe trop large, il le réduit à être étroit ; s'il eſt trop haut, il le rend plus bas ; & profitant de la ductilité de ſa terre, il en fait tout ce qu'il veut : cependant on remarque que les plats, les aſſiettes, &c. qui ont été faits ſur le tour, ſe rompent preſque toujours ſuivant des lignes circulaires, ce qui n'arrive pas aux vaiſſelles qui ont été faites dans des moules ; apparemment qu'en travaillant la terre ſur le tour, il y a des couches qui ne ſe joignent pas parfaitement.

(32) En all. *die Schienen.*

87. Je repréſenterai dans la ſuite pluſieurs ouvrages qu'on fait ſur le tour; mais je choiſirai, pour donner un exemple de ce que peuvent faire les potiers, une tirelire, *pl. I*, *fig.* 19. Je vais expliquer comment on fait cette petite piece très-commune, qui eſt d'un ſeul morceau, fermée de toutes parts & faite entiérement ſur le tour, ſans aucune ſoudure ni raccordement : ce qui parait difficile à exécuter.

88. Le potier tourne le bas de la tirelire, comme s'il voulait faire un petit pot; enſuite il refoule la terre & en rétrécit l'ouverture, formant comme un petit dôme, ce qui fait une eſpece de retreinte; pour cela il pouſſe la terre avec le pouce qu'il a en-dehors, & il la ſoutient en-dedans avec le doigt index; ce qu'il continue tant qu'il peut tenir le doigt index dans l'intérieur de la tirelire. Quand le doigt n'y peut plus tenir qu'à peine, il comprime avec le pouce & l'index une épaiſſeur de terre qu'il a réſervée autour du trou, & il forme en cet endroit un bouton qui ferme entiérement la tirelire; enſuite avec une lame de couteau, il fait la fente par laquelle on met l'argent, & il ſe forme en-dedans autour de cette fente, des bavures qui empêchent que l'argent ne ſorte quand on ſecoue la tirelire; enfin avec un fil de laiton, que les potiers nomment *ſcie*, il détache la tirelire du plateau.

89. Si l'on fait ſur le tour une grande terrine à ſavonner, comme les bords en ſont épais, & que la terrine eſt beaucoup plus large à l'ouverture qu'au fond, on a ſoin de la faire avec une terre qui ſoit ferme, ſans quoi le bord ne ſe ſoutiendrait pas. Comme on a coutume de pratiquer à ces terrines un gouleau en forme de gouttiere, on le fait avant de détacher la terrine du tour; pour cela on plie cette partie avec les doigts, ce qui ſe peut exécuter pendant que la terre a encore toute ſa ſoupleſſe. Enfin, quand la terrine ou les autres ouvrages ſont faits, on les détache de deſſus le tour avec une lame de couteau lorſque la piece eſt petite, ou avec un fil de laiton ſi elle eſt grande.

90. Il y a de ces grandes terrines où l'on rapporte des oreilles; mais cela ne ſe fait pas ſur le tour; nous en parlerons dans la ſuite, ainſi que de pluſieurs autres ouvrages, auxquels il faut rapporter des pieds, des anſes, &c.

91. Les pots à fleurs communs *n*, *fig.* 17, *pl. I*, ſe font entiérement ſur le tour; ils doivent être un peu plus larges par le haut que par le bas, pour qu'on puiſſe en tirer aiſément la terre, & lever en motte les plantes qu'on a élevées dedans : on forme en-haut & à l'ouverture un bourrelet qui les fortifie & les rend plus aiſés à tranſporter. Les jattes ſe font auſſi entiérement ſur le tour, & elles ſont, comme les pots à fleurs, terminées en-haut par un bourrelet. Les aſſiettes ſe font de même; & pour que les rebords

rebords soient terminés réguliérement, on se sert quelquefois d'une atelle.

92. Les pots pour les descentes (33) de commodités A, B, D, *fig.* 20, *pl. I*, qu'on nomme *boisseaux*, se font à deux fois; on fait qu'ils sont plus larges par un bout *a*, que par l'autre *b*, qui forme une feuillure au moyen d'un anneau de terre qu'on pose à quatre doigts de son bord, & que quelques potiers appellent *le jonc*, d'autres, *le viret*. On ébauche d'une seule opération tout le boisseau, & l'on finit le bout *b* le moins évasé, où l'on forme une feuillure au moyen du viret; ensuite on le détache de dessus le plateau du tour; on renverse le boisseau, mettant le petit bout qu'on a fini, en-bas sur le plateau du tour, où il s'attache à un peu de terre qu'on y a laissée; & l'on finit le bout *a* le plus évasé, qui doit recevoir le bout *b* qui est le moins évasé, & où est la feuillure dont nous avons parlé: ainsi ces boisseaux se font entiérement sur le tour, mais à deux fois. Il n'en est pas de même des pots à deux E C, *fig.* 20, ou des boisseaux qui se divisent en deux pour répondre à deux sieges. Il est bon de remarquer à ce sujet, qu'il y a des tuyaux de commodités qui sont plus larges que d'autres; c'est pourquoi l'on fait des boisseaux qui ont un pied de diametre, & d'autres qui n'ont que huit ou neuf pouces. Or, quand on fait un tuyau de poterie qui doit se diviser en deux branches, comme E C, la partie A B, &c. qui répond à une suite de boisseaux qui s'étend depuis la fosse jusqu'à la division, est ordinairement faite avec les boisseaux de grand diametre; & les branches E C, sont faites avec des boisseaux de petit diametre. Pour faire le pot à deux, ou celui où est l'embranchement, il faut trois boisseaux, un grand & deux petits; on les met sécher un peu sur les lattiers, *pl. II*, *fig.* 7, comme nous l'expliquerons dans un instant; & ayant posé le grand pot sur la table à habiller, *pl. II*, *fig.* 8, le bout qui porte la feuillure en-bas, on échancre le bout évasé qui est en-haut, & on échancre aussi le bout le moins évasé des deux pots de petit moule, pour les souder au grand pot, comme nous allons le dire. Ainsi ces pots à deux se font partie sur le tour & partie à la main; mais nous avons cru devoir en parler ici, afin de ne pas séparer ce qui regarde les boisseaux de commodités. Je ferai seulement remarquer qu'on peut faire l'embranchement avec des boisseaux aussi larges les uns que les autres, comme on l'a représenté en A, B, C, D, *fig.* 20, *pl. I*. Je reviens aux ouvrages qui se font entiérement sur le tour.

(33) Dans les pays où l'on a de la pierre de roc, on creuse des blocs d'une grosseur convenable, & l'on en fait des descentes de commodités, qui ne sont pas sujettes à être brisées; mais sur-tout qui ne laissent transpirer aucune odeur, ce que l'on ne sauroit éviter en les faisant de terre cuite.

93. POUR faire les couvercles des pots, des marmites, des coquemars, des huguenottes, &c. comme I, *pl. I*, *fig.* 12, on met sur le plateau de la roue une motte de terre dont on se propose de tirer plusieurs couvercles; on commence par former le dessous du couvercle, qui, comme l'on fait, creuse un peu vers le milieu; ensuite en serrant avec les doigts de l'autre main la terre qui est au-dessous du couvercle, on en forme le dessus qui doit être un peu bombé; on ménage au milieu un bouton, & l'on finit par le détacher, en le séparant de la terre avec le doigt ou la lame d'un couteau. Puis, si l'on veut, on retourne ce couvercle, le posant sur la terre qui est sur le plateau, & on perfectionne un peu le dessus du couvercle; mais cela ne se pratique pas ordinairement: on leve successivement autant de couvercles que la motte de terre qui est sur le plateau, peut en fournir.

94. LES couvercles des huguenottes & des coquemars, *fig.* 13, *pl. I*, se font à peu près de même, quoiqu'ils soient un peu plus composés, puisqu'ils doivent avoir un feuillure qu'on fait avec un viret qui entre dans le coquemar.

Comment on peut former des ouvrages sur le tour avec un calibre (34).

95. POUR calibrer les ouvrages, on emploie un tour à peu près semblable à celui de la *figure* 18. Il a une roue *a*, un axe *b*, qui porte le plateau *c*, sur lequel est l'ouvrage *d*. Il est sensible qu'en ajustant au-dessus de la table un calibre, de façon qu'on puisse l'approcher à volonté ou le reculer de l'ouvrage *d*, ce calibre, en emportant le trop de terre qu'on aurait mis, formerait exactement les contours & les moulures que doit avoir le vase; mais comme ce calibre ne peut former que l'extérieur, on ne peut en faire usage pour des vases qui doivent être travaillés en-dedans comme en-dehors; il sert seulement pour des pieds destinés à soutenir des pots ou d'autres choses d'ornement, qu'on évide ensuite à la main & grossiérement, l'intérieur n'étant d'aucune conséquence; mais on peut faire usage d'un tour à peu près semblable, pour faire de grands vases de jardin, ainsi que nous allons l'expliquer.

Comment on fait sur le tour, de grands vases de jardins.

96. LA plupart des grands vases de jardins se font au moule; cependant on en peut faire aussi sur le tour, avec un calibre ou une grande

(34) Le calibre, *Beugeschiene*, est aussi connu des potiers Allemands.

atelle *ee*, entaillée aux endroits qui doivent faire saillie sur le vase, & former des saillies aux endroits où les contours du vase doivent être en creux. Supposé donc qu'on veuille faire le vase E, *pl. I*, *fig.* 21, on le fait de trois morceaux : un fait le pied, un autre le corps *l*, & l'autre *m* le couvercle, auquel on ajoute quelques ornemens qui supportent une boule ou une pomme de pin. Je vais expliquer comment on fait le corps qu'on voit en *l* sur la table B, *pl. I*, *fig.* 21. Le calibre tournant est formé d'un arbre vertical, *h h*, reçu par en-bas dans un trou pratiqué au milieu d'une forte table *a a*, & retenu en-haut par un coussinet de bois *g*, lequel est attaché à une piece de bois quarrée *b b*; ainsi il faut concevoir que l'arbre vertical *h h*, tourne librement sur lui-même. Cet arbre doit être assez fort pour retenir fermement la potence *i i*, qui doit elle-même porter l'atelle ou le calibre *e e*, qui est quelquefois obligé de supporter des efforts pour enlever la terre qu'on a mise de trop sur le corps du vase. On assujettit cependant encore le calibre, en le retenant par en-bas avec une main qui porte sur la table en *o*, & en ôtant de la terre avec l'autre main, quand on voit que le calibre en aurait trop à emporter. On conçoit que les pieces de bois quarrées *b b*, ainsi que la table *a a*, doivent être solidement assujetties ; mais comme on le fera diversement, suivant la place où l'on construira le tour, je me suis contenté de l'indiquer. Le potier met sa terre sur la table *a a*, & ayant une main dans le vase & une en-dehors, il lui fait prendre à peu près la forme qu'il projette de donner au vase : je dis *à peu près*; car c'est l'atelle, ou le calibre *e e*, qui doit perfectionner la forme de ce vase. Ce calibre *e e*, est une planche peu épaisse, dont les bords se terminent en biseau, & sont taillés de façon que le contour de ces bords rend pour ainsi dire la contre-épreuve du vase qu'on veut travailler. On doit l'assujettir bien fermement avec des vis à une piece de bois quarrée *i i*, qui forme une potence; & afin de pouvoir avancer ou reculer ce calibre, suivant la grosseur qu'on veut donner au vase, la potence *i i* est fendue d'une grande mortaise ; de sorte qu'en desserrant les vis, le calibre *e e* peut avancer ou reculer, & on l'assujettit en serrant les vis. Quand tout est ainsi disposé, on fait tourner à la main le calibre *e e*, qui emporte la terre où il y en a trop, & le potier en ajoute aux endroits où il y en a trop peu ; en même tems il rend le vase à peu près de même épaisseur par-tout, en emportant pardedans avec une atelle, de la terre aux endroits où le vase a trop d'épaisseur. Enfin, quand le corps du vase est bien formé, on le laisse une couple de jours sur la table, pour que la terre se raffermisse un peu ; puis on le détache avec un fil de laiton, de dessus la table ; on ôte ensuite la bride *g*; & ayant enlevé l'arbre *h h*, ainsi que le calibre *e e*, on saisit le

vafe avec les deux mains, après avoir retiré l'arbre *h h*, qui le traverfe dans fon axe; & on met le vafe fécher au lattier. On fait enfuite le couvercle avec un autre calibre, & le pied auffi avec un calibre convenable à la forme que ce pied doit avoir. Quand ces pieces ont refté quelque tems au lattier, on les renverfe fur la table à habiller, pour les évider en-dedans avec un tournaffin ou tournafoir Y, *pl. II*, *fig.* 1, & y former des feuillures pour le raccordement des différentes pieces. Si on le juge à propos, on ajoute des anfes au corps du vafe, ainfi que nous l'expliquerons dans la fuite : quelquefois on affujettit folidement le calibre qui refte fixe, & c'eft le vafe qui tourne, étant fur un plateau qu'on fait mouvoir à la main. Tout cela revient à peu près au même.

Grands vafes de terre cuite.

97. TOUT le monde connait ces grands vafes d'une terre blanchâtre, vernis en-dedans, qu'on appelle des *jarres*, A, *fig.* 2, *pl. II*; ils fe font en Provence. Plufieurs perfonnes, très-attentives à leur fanté, afin d'éviter les accidens qui pourraient réfulter du cuivre, ont fait venir de ces jarres pour conferver l'eau dont ils font ufage. Il y en a de fort grandes, qui font épaiffes & folides; cependant on les couvre de nattes de paille ou d'auffe; & avec cette précaution, elles durent fort long-tems fans fe rompre, pourvu qu'on les tienne l'hiver dans un lieu où l'eau qu'elles contiennent ne gele point. On en embarque fur prefque tous les vaiffeaux, pour conferver l'eau deftinée à la table du capitaine; & c'eft dans ces jarres qu'on conferve l'huile en Provence.

98. LE goût qu'on a pris pour conferver l'eau dans ces jarres, a engagé les potiers qui travaillent en grès, à faire des pots prefqu'auffi grands que les vafes dont nous venons de parler; car il y en a qui contiennent un demi-muid. J'en ai dans mon laboratoire de chymie à la campagne, qui ont été faits à Saint-Fargeau : ils font vernis en-dedans; ceux qu'on vend à Paris, & auxquels on ajufte un robinet, viennent de Picardie.

99. MAIS j'ai vu en plufieurs endroits, & j'ai même depuis long-tems de grands vafes, d'une terre rouge, entre lefquels il y en a qui contiennent près d'une demi-queue : ceux qui font bien faits, ne font point perméables à l'eau, quoiqu'ils ne foient point vernis. On s'en fert à quantité d'ufages; on coule dedans de petites leffives; on les emploie en guife de tinettes pour faler la viande; & j'en ai vu dans des jardins, qui, étant entourés de maçonnerie, fervaient dans les potagers à contenir l'eau pour les arrofemens. J'ignorais d'où venaient ces pots : peut-être en fait-on en

plusieurs endroits ; mais M. Desmarais m'a fait voir, dans le calendrier Limousin de l'année 1770, un article que je crois devoir insérer ici.

100. A un quart de lieue de Montmoreau, qui est à six lieues au sud d'Angoulême, se trouve le village de Saint-Eutrope, dont presque tous les habitans sont potiers. On y compte trente ménages, tous adonnés à ce travail : vingt-cinq fours sont continuellement occupés à cuire la petite poterie, assiettes, plats, pots à feu de différentes grandeurs ; mais il y en a trois qui sont destinés pour cuire différens ouvrages, & particuliérement de grands vases à faire la lessive, à saler le lard, &c. Tous les potiers qui ont à cuire de ces grands vases, les portent à l'un de ces trois fours.

101. On emploie pour ces poteries une argille très-ductile, qui se trouve auprès du village. La tâche des femmes & des enfans est de pêtrir & corroyer cette argille avec un barreau de fer sur un billot ; elles donnent aussi les dernieres façons aux pots, ce que nous avons appellé *habiller :* mais ce n'est pas tout, elles sont encore chargées d'aller couper la brande & autres menus bois, avec lesquels on chauffe le four pour cuire ces poteries.

102. Les hommes façonnent les grands vases sur un tour fort simple D, *pl. II, fig.* 3 : il est formé de deux plateaux E, F, semblables à ceux d'une lanterne de moulin. Ces plateaux sont joints l'un à l'autre par six fuseaux G : le plateau F est percé d'un trou en H, pour recevoir le pivot I, dont le bas est fermement assujetti en terre ; de sorte que cette lanterne forme sur son pivot comme un devidoir. L'ouvrier met sa terre sur le plateau E, & avec le pied qu'il pose sur le plateau F, il le fait tourner lentement. Quand la premieree base du vase est faite, il travaille les côtés, & les éleve en ajoutant successivement des rouleaux d'argille qu'il soude les uns sur les autres, unissant les surfaces intérieures & extérieures avec les mains : il parvient ainsi par ces additions multipliées, à achever les grands vases qu'il arrondit à l'aide du tour ; & il a soin de frapper la terre à petits coups avec la paume de la main, pour la comprimer. Quand ces vases sont bien secs, on les fait cuire dans de grands fours à peu près semblables à ceux que nous avons représentés *pl. I, fig.* 7, 8 & 9. Ces poteries se débitent principalement à Angoulême, à Périgueux, en Saintonge, à Bordeaux, &c. Les potiers ne peuvent suffire à toutes les demandes qu'on leur en fait.

103. Quand les vases dont nous venons de parler dans ce paragraphe, sont très-grands, on les fait de plusieurs pieces : une forme le fond, une autre le corps, & une autre le haut, & toutes ces pieces se réunissent avec des feuillures & de la terre qui se cuit avec le vase ; de sorte qu'ils sont aussi solides que s'ils étaient d'une seule piece.

104. On voit sur certains vases de grès, des parties saillantes ; ce sont

des ornemens ; quelquefois ces parties posées circulairement, servent à recouvrir & fortifier les soudures qui sont en ces endroits.

105. La *figure* 2, M, est un grand vase de grès, auquel on ajoute quelquefois un robinet pour en faire une fontaine qu'on substitue à celles de cuivre : il y en a qui ont en-dedans des plateaux désignés par des lignes ponctuées; ces plateaux sont percés de trous, & on y met de gros sable pour filtrer l'eau, & en faire des fontaines sablées.

106. On connait assez ces pots cylindriques de grès, dans lesquels on apporte les beurres d'Isigny. Quand ils sont vuides, les petits ménages s'en servent pour conserver leur eau: ils les nomment *des fontaines sonantes.* La *fig.* 6, P, *pl. II*, est une bouteille de grès. Quand on a fait sur le tour la panse Q Q & le gouleau R, on le soude à la panse à l'endroit T.

107. Je ne ferai pas une plus grande énumération des différens ouvrages qu'on fait entiérement sur le tour; ce que nous venons de dire suffira pour faire comprendre comment se font ceux dont nous ne parlons point: ainsi je vais m'occuper des ouvrages qui se font partie sur le tour, & partie sur la table à habiller.

ARTICLE V.

Des ouvrages qui se font partie sur le tour, & partie sur la table à habiller.

108. Quand on a commencé ces sortes d'ouvrages sur le tour, & qu'on leur a donné la forme qu'ils doivent avoir, on les détache du plateau du tour avec le fil de laiton (35), & on les transporte sur des tablettes qu'on nomme *lattiers* D, *pl. III*, *fig.* 4, parce qu'elles sont à jour & formées avec des lattes; on y laisse les ouvrages se dessécher un peu, ou se raffermir à l'ombre, même à couvert d'un grand courant d'air; car il faut que le desséchement soit lent.

109. Quand les ouvrages ont pris un peu de fermeté sur les lattiers, on les transporte les uns après les autres sur une table, pour les perfectionner, ce que les ouvriers appellent *habiller* (36).

(35) Le fil de laiton, en all. *Thondrath*, est un bout de fil-d'archal garni d'une poignée à chaque extrémité. Les lattiers, en all *Döfenbäume*, sont faits de chevrons de cinq à six pouces de diametre, ou de fortes lattes. Au reste, la construction des lattiers est très-arbitraire; elle doit être adaptée à la place que l'on peut lui donner.

(36) Plusieurs ouvrages communs n'ont pas besoin de cette opération; & le bas prix auquel on les vend, ne permet pas qu'on y emploie beaucoup de tems. L'opération de *tournasser* est aussi trop recherchée pour la plupart des pieces ordinaires.

110. Cette opération consiste à réparer à la main les défauts qu'on apperçoit; s'il s'est attaché de la terre à un endroit, on l'enleve avec un couteau de bois fort mince, que l'on mouille; si les bords d'un vase se sont déversés en quelque endroit, on les redresse; s'il s'est fait à la panse quelque enfoncement, on passe la main dans le vase, pour faire revenir cette bosse; si les ouvertures qui doivent être rondes paraissent ovales, on les rétablit en les pressant entre les deux mains. Quelquefois il faut évider le dessous des vases, pour qu'ils aient une assiette plus ferme; cela se fait en posant l'ouverture du vase sur la table & le fond en-haut; puis on emporte de la terre avec un instrument de fer Y, *pl. II*, *fig.* 1, qui est tranchant. On en a de différentes formes, les uns droits, les autres courbés : on les nomme *tournassin* ou *tournasoir ;* car cette opération se nomme *tournasser.*

111. C'est encore sur la table qu'on ajoute les pieds, les manches & les anses aux pieces qui en doivent avoir.

112. Toutes ces choses sont des pieces de rapport, qu'on soude aux endroits où elles doivent être placées, après les avoir faites à la main sur la table. La maniere de souder les manches, les anses, les pieds, est la même; mais ce doit être avec certaines précautions, pour que ces pieces ne se détachent pas. Quelques exemples suffiront pour faire comprendre cette petite manœuvre.

113. Je prends pour exemple une marmite; on forme la panse, la gorge & le rebord sur le tour : après avoir laissé ce corps de marmite un tems suffisant sur le lattier, on le pose sur la table pour l'habiller & y ajouter les anses. Les potiers s'y prennent de deux manieres différentes : les uns forment l'anse sur la table; ils lui donnent le contour qui lui convient; puis pour l'attacher au corps de la marmite, ils grattent & égratignent un peu les deux endroits où l'anse doit tenir au corps de la marmite; ils frottent ces endroits avec un peu de terre neuve, & attachent l'anse en la comprimant fortement avec le pouce contre le corps de la marmite ou de la huguenotte, &c. D'autres, après avoir gratté ou égratigné le corps de la marmite, y attachent un morceau de terre neuve, qu'ils façonnent à la main, pour lui faire prendre la forme de l'anse; & après l'avoir contournée, ils grattent un endroit où elle doit aboutir, y mettent un peu de terre neuve, & pressant bien l'endroit de l'attache avec les doigts, l'anse est ainsi attachée de façon qu'elle ne se détache pas. On estime cette méthode plus solide que la précédente.

114. Les oreilles *a a* des huguenottes, *pl. I*, *fig.* 12, à la forme près, se soudent comme les anses de marmites.

115. En général, pour que deux pieces se joignent bien ensemble, il

faut que les deux terres ſoient à peu près à un même degré de ſécheresse; ſans quoi une piece ſe retirant plus que l'autre, elles ſe ſépareraient ou elles rompraient. Cependant, ſi le corps de la marmite s'était trop deſſéché au lattier, on lui procurerait de la ſoupleſſe en couvrant la partie ou l'on veut ſouder l'anſe avec un linge humide; une nuit ſuffit pour lui donner la ſoupleſſe qu'elle doit avoir.

116. Le corps des pots à trois pieds, *fig.* 15, *pl. II*, ſe fait ſur le tour; enſuite on y rapporte les pieds & l'anſe, comme nous l'avons dit à l'occaſion de la marmite, & pour cela on les met ſur la table dans une ſituation renverſée; le couvercle C ne doit point avoir de feuillure.

117. Le corps des coquemars, *pl. I*, *fig.* 13, ſe fait ſur le tour; on forme la panſe *a* en rond, puis on retreint la terre pour faire la partie cylindrique *b*, on fortifie le bord par un bourrelet, on y fait un petit bec; & quand ils ſont ſuffiſamment raffermis au lattier, on les porte ſur la table à habiller, pour les finir & y ajouter une anſe C, comme nous l'avons dit à l'occaſion de la marmite.

118. Le corps *b* des poêlons ou caſſeroles N, *pl. I*, *fig.* 14, ſe fait ſur le tour; il y a même des ouvriers qui y font auſſi le manche *a*; d'autres les travaillent à la main ſur un mandrin de bois. Tous les attachent au corps de la caſſerole, comme nous l'avons expliqué.

119. Les manches qu'on fait ſur le tour, ſont bien plus propres que ceux qu'on fait à la main ſur un mandrin; mais il eſt bon d'expliquer comment on peut faire ſur le tour un tuyau creux, dans lequel on peut à peine paſſer le doigt. On le fait d'abord aſſez bas, & ſuffiſamment large pour former le tuyau entre le pouce & les doigts. Ce tuyau a peu de hauteur, & doit être épais, parce qu'il faudra l'alonger; pour cela, en comprimant faiblement le tuyau entre les deux mains, on l'alonge en élevant les mains, & il diminue de groſſeur proportionnellement à ſon augmentation de longueur; on finit en le bordant d'un petit ourlet *c*. Enfin on le détache du plateau, & après avoir un peu comprimé le bout qui doit s'attacher au corps de la caſſerole, on le met ſécher pendant quelque tems au lattier, puis on le ſoude au corps de la caſſerole, comme les anſes des coquemars, &c.

120. Les paſſoires ſe font comme les caſſeroles N, excepté qu'on y fait, quand elles ſont à moitié ſeches, des trous avec une eſpece de gouge.

121. On fabrique auſſi de petites terrines, dans leſquelles on met de la braiſe pour les chaufferettes de bois; on le fait ſur le tour, & avant de les ôter du plateau, on applatit un des côtés qui eſt formé en partie du fond; on ôte la terre qui excede le reſte des bords de la terrine: on forme à la main l'autre côté, & on ajuſte au milieu de cette face un bouton

bouton ; ainſi cette petite piece eſt preſque entiérement faite à la main, quoiqu'elle ſe commence & qu'elle ſe perfectionne ſur le plateau du tour, ſans la tranſporter ſur la table à habiller.

122. R, *pl. II*, *fig.* 10, eſt une lampe qui eſt preſque entiérement faite ſur le tour ; on ajoute ſeulement un peu de terre en *a* & en *b*, avec une anſe en *c*.

123. On fait auſſi des arroſoirs en poterie ; le corps eſt entiérement fait ſur le tour, ainſi que le tuyau qu'on fait comme le manche des caſſeroles ; on l'évaſe un peu au bout, qu'on ferme par une plaque de terre percée d'un nombre de trous ; on rapporte par en-haut un peu de terre pour fermer la moitié de l'embouchure ; on attache le tuyau au corps de l'arroſoir ; on le ſoutient par la traverſe qui n'eſt pas creuſe ; enfin on ajoute l'anſe, & l'arroſoir eſt fini.

ARTICLE VI.

De quelques ouvrages qu'on fait entiérement à la main.

124. Nous avons dit que les potiers faiſaient quelques-uns de leurs ouvrages entiérement à la main (37). Pour donner une idée de ce travail, je vais expliquer comment on fait les chaufferettes quarrées T, *pl. I*, *fig.* 10.

125. Les chaufferettes & les réchauds qui ont à ſupporter le feu, ſe font avec la même terre que les carreaux, excepté qu'au lieu de mêler du ſable avec l'argille, les potiers amaigriſſent la terre avec du mâche-fer pilé & paſſé au tamis de crin, à la doſe de dix boiſſeaux de cette poudre ſur une demi-queue de terre. On marche ce mêlange, comme nous l'avons expliqué en parlant des carreaux. Pour une chaufferette, on moule cette pâte dans un chaſſis de bois, & l'on en forme deux faîtieres qu'on met aux perches & qu'on bat une fois comme les carreaux ; puis lorſqu'elle eſt encore tendre, on prend ces deux faîtieres qui doivent ſuffire pour faire une chaufferette. On poſe une de ces faîtieres ſur la table à habiller ; on en rogne les bords ſur un calibre de bois pour l'équarrir ; on en diviſe la largeur en trois parties, dont celle du milieu fait le fond de la chaufferette *a*, & les deux autres en font les deux grands côtés *b b*, *b b*, en

(37) Dans les campagnes, les femmes & les enfans font quelquefois à la main des pots, des aſſiettes, des écuelles, qui ont une forme aſſez réguliere, & qui ſuffiſent pour les uſages ordinaires. Ils les cuiſent tout auſſi ſimplement dans des fours de terre glaiſe, qu'ils font d'un moment à l'autre, & qu'ils ont ſoin de ſécher en y allumant un feu de bruyeres.

les relevant à peu près perpendiculairement, & les tenant un peu inclinées vers le dehors; bien entendu qu'avec les doigts on forme en-bas un angle à peu près à vive-arête. On leve dans l'autre faitiere deux morceaux, pour faire les bouts de la chaufferette; on les soude aux grands côtés *b b*, en se conformant à ce que nous avons dit à l'occasion des anses & des oreilles; enfin la même seconde faitiere suffit pour faire le dessus *d d*, au milieu duquel on forme avec un couteau mouillé une ouverture quarrée qui fournit le couvercle *c*. On ne fait point de feuillure pour recevoir ce couvercle; mais en l'emportant on tranche la terre obliquement, pour tenir lieu d'une feuillure, afin que le couvercle étant posé sur l'ouverture, n'entre point dans la chaufferette: on ragrée toutes les soudures, & on finit par faire des trous, tant au-dessus de la chaufferette qu'aux côtés, avec une espece de gouge, qui fait l'office d'une tarriere. On ajuste aussi sur la table les anses *f f*, & le bouton du couvercle *c*.

ARTICLE VII.

Des ouvrages qu'on fait avec des moules.

126. En parlant des ouvrages qu'on fait à la main, il semblerait convenable d'expliquer comment on en fait dans des moules; mais comme ce travail est plus du district des faïanciers que des potiers, je me contenterai d'en donner un seul exemple, en décrivant comment on peut faire un vase de jardin (38). On moule avec du plâtre un creux sur un vase qui a une belle forme, & qu'on a fait réparer par un sculpteur: on divise en trois parties suivant sa longueur, le creux de plâtre, qu'on a moulé sur celui qu'on veut imiter, bien entendu qu'on fait séparément le creux qui doit faire le corps du vase, celui qui est destiné à faire le pied, & celui qui doit faire le couvercle.

127. On réunit les trois morceaux qui doivent faire le corps; on les assujettit en les liant très-fermement avec des cordes; & ayant frotté de quelque graisse l'intérieur du moule, pour que la terre ne s'y attache pas, on enduit à la main l'intérieur de ce moule, avec une couche de terre assez épaisse, que l'on comprime fortement, pour qu'elle en prenne bien la forme; on laisse un peu la terre se raffermir dans le moule: comme en se desséchant elle se retire & diminue de volume, elle se détache un peu

(38) Dans les pays où l'on fait de ces poëles de faïance, qui servent à chauffer les appartemens, & que l'on appelle des *fourneaux*, les diverses pieces sont faites au moule; j'en expliquerai la construction dans l'*art du faïancier*.

du moule ; mais avant qu'elle ſoit tout-à-fait ſeche, on délie les cordes, on ſépare les trois pieces qui font la totalité du moule, & on retire le vaſe de terre qu'on met au lattier ; on le répare enſuite avec un petit morceau de bois nommé *ébauchoir;* & il ne faut pas être ſculpteur pour cela.

128. On emporte avec un tournaſſin ce qu'il y a de trop de terre en-dedans, & on forme les feuillures, pour aſſembler avec le corps du vaſe ſon pied & ſon couvercle, lorſqu'on les aura moulés. Quelques-uns font des moules particuliers pour former des anſes & des feuillages ; mais, comme je l'ai dit, je ne me ſuis propoſé que de parler ſuperficiellement des ouvrages qu'on moule, parce que les détails ſe trouveront dans l'art du faïancier, qui fait avec des moules, des plats à contour, des aſſiettes gaudronnées & des jattes, même des figures d'hommes & d'animaux.

Article VIII.

Maniere d'enfourner les ouvrages de poterie, & de les cuire.

129. Nous avons donné, en parlant des carreaux, la deſcription des fours dont les potiers de Paris font plus ordinairement uſage, avertiſſant qu'on pourrait cuire ces ouvrages dans les fours à tuiles, que nous avons repréſentés dans l'art du tuilier. Nous ne parlerons ici que des fours des potiers de Paris, qui ſont très-bien imaginés, & d'un ſervice commode : on ſe rappellera ce que nous en avons dit au commencement de ce mémoire à l'occaſion des carreaux ; moyennant quoi il ne reſtera guere qu'à rapporter ici comment on arrange les différens ouvrages dans ces ſortes de fours.

130. Du côté de la bouche, derriere la fauſſe-tire, on arrange les uns ſur les autres les vaſes qui doivent être très-cuits, & qui courent moins de riſque de ſe rompre : tels ſont les pots à fleurs & les boiſſeaux pour les commodités, &c. On en met auſſi auprès du fond du four L M, *fig.* 8, *pl. I*, qu'on nomme *la languette*, où il y a beaucoup de chaleur, parce que l'air chaud doit deſcendre en cet endroit pour arriver aux ouvertures ou carneaux qui ſont tout-à-fait en-bas pour la décharge de la fumée.

131. Le premier lit d'en-bas ſe fait avec des carreaux d'âtre, poſés ſur le champ, ou des boiſſeaux de commodités, qu'on met au lieu de ces carreaux. Ces boiſſeaux ayant aſſez de force pour ſupporter les différentes poteries qu'on met deſſus, on en forme ſouvent le premier lit. On a ſoin de mettre tout d'une même file les vaſes d'une même grandeur, obſer-

vant, comme aux carreaux, que le rang de dessus porte sur le milieu des vases qui forment le rang de dessous, ainsi qu'on le voit *pl. I, fig.* 9; mais comme une des principales attentions des potiers, est de remplir exactement leur four, & d'y faire tenir le plus de marchandise qu'il leur est possible, pour tirer le meilleur parti du bois qu'ils sont obligés d'employer, on met de petites pieces dans les grands vases; les couvercles des chaufferettes se mettent dans les chaufferettes auxquelles ils sont destinés, & on interpose entre les grands vases, de petits, pour remplir le plus exactement qu'il est possible tous les vuides. On met du bois comme pour les carreaux sur les côtés, & l'on en distribue de distance en distance par le travers du four entre l'ouvrage. De plus, on fend du bois par éclats, qu'on fourre entre la voûte du four & les ouvrages, & l'on finit par murer *le tettin.* Au reste, on conduit la trempe avec encore plus de ménagement que pour le carreau, & le feu se continue à peu près le même tems, si ce sont des poteries communes, & beaucoup plus s'il s'agissait de cuire en grès.

ARTICLE IX.

Description d'une autre espece de four, dont se servent les potiers du fauxbourg Saint-Antoine, pour cuire leurs ouvrages.

132. PRESQUE tous les potiers du fauxbourg Saint-Marceau, se servent du four que nous avons décrit en parlant des carreaux, & qui est représenté *pl. I, fig.* 7, 8 & 9, tant pour cuire les carreaux que les ouvrages de poterie; & effectivement ces fours, qui occupent peu de place, sont très-ingénieusement imaginés, & fort propres à économiser le bois. Cependant la plupart des potiers du fauxbourg Saint-Antoine ne font usage de ce four que pour les carreaux, & ils se servent, pour cuire les autres poteries, d'un four qui approche de celui des faïanciers: je vais en donner la description.

133. LA *figure* 1, *pl. III*, représente l'élévation du four, vu en-dehors du côté de la bouche du foyer, ou sur la ligne CD du plan, *fig.* 2, qui est prise au rez-de-chaussée. A, est donc le foyer qui est en terre, précédé d'une fosse; on le voit indiqué par la même lettre aux *figures* 1, 2, 3 & 14. Celui qui conduit le feu descend dans cette fosse, & il fourre le bois par la bouche du foyer sous le corps du four, où l'on met les pots qu'on veut cuire. D'abord pour tremper, il fait un petit feu à l'entrée du foyer en A, *fig.* 3, qui représente toute l'étendue du foyer & la fondation de tout le four; ensuite pour faire le grand feu, il le porte jusqu'en E, & le distribue dans toute l'étendue du foyer; mais alors il

arrange du bois debout devant la bouche du foyer, pour diminuer le courant d'air qui porterait la chaleur vers le fond du four, pendant que la partie du devant en recevrait peu. Cependant il faut qu'elle se distribue à peu près également dans toute l'étendue du four: c'est une attention que doit avoir l'attiseur (39).

134. La voûte F, *fig.* 4, qui couvre le dessus du foyer, est percée d'ouvertures *a a a*, &c. qu'on nomme *creneaux*. C'est par ces ouvertures qu'on voit aussi en F, *fig.* 2, qui représente le plancher au-dessus de la voûte qui couvre le foyer: c'est, dis-je, par ces ouvertures *a a a*, que passe l'air chaud du foyer A, *fig.* 4, dans la chambre G, qui est au-dessus, & dans laquelle on arrange l'ouvrage qu'il faut cuire en vernis. Cette chambre est fermée en-dessus par une voûte H, *fig.* 4, qui est, ainsi que la voûte F, percée de creneaux *b b b*, qu'on voit aussi à la *figure* 5 en H; & c'est par ces creneaux que l'air chaud passe de la chambre G, *fig.* 4, dans la chambre I, où l'on met les poteries qu'on veut cuire en blanc. Quand le four est bien échauffé, comme l'air chaud monte toujours, la chaleur est plus vive dans cette chambre I, que dans la chambre G, qui au commencement avait plus de chaleur que celle qui est plus élevée.

135. Il y a au plus haut de la voûte qui couvre cette chambre supérieure, une ouverture K, *fig.* 4, de six ou huit pouces en quarré, & de plus, quatre creneaux, ouvertures ou ventouses K, *fig.* 1 & 5. Ces cinq ouvertures servent à donner une issue à l'air qui entre par la bouche du foyer, pour déterminer la chaleur à se porter jusqu'au haut du four.

136. On remplit la chambre G, *fig.* 4, par une porte L, *fig.* 1 & 4, qu'on ferme d'un mur de briques ou de tessons de pots, lorsque cette chambre est pleine, & avant d'allumer le feu: on laisse seulement une petite ouverture en M, *fig.* 1, pour donner une issue à une partie de la fumée qui pourrait ralentir le courant d'air chaud nécessaire pour cuire l'ouvrage. Au-dessus de cette petite ouverture M, il y a une hotte comme à une cheminée de cuisine, & un tuyau de cheminée N N, *fig.* 1 & 4, pour empêcher que la fumée ne se répande dans l'attelier.

137. A l'égard de la chambre supérieure I, *fig.* 4, on la remplit de poterie qu'on veut cuire en blanc, par une porte qui est en O, & qu'on

(39) Le four des potiers ordinaires, en allemand *Brennofen*, est très simple; c'est un quarré-long, d'une longueur proportionnée à la force de chaque fabrique, & à peu près de la hauteur d'un homme. La partie supérieure, en all. *die Decke*, a la forme d'un œuf, ou elle est plate & basse: elle est composée de terre grasse & de paille hachée, pour conserver la chaleur. L'intérieur est bâti de briques, & voûté; les murs de part & d'autre doivent être forts.

ferme quand la chambre eſt pleine, ménageant au haut de cette porte une petite ouverture ſemblable à celle qui eſt marquée M, *fig.* 1 ; & comme à cauſe que cette ouverture eſt fort élevée, on ne craint point d'être incommodé par la fumée, on n'y fait ni manteau ni tuyau de cheminée : on monte à cette chambre I, par un petit eſcalier P, *fig.* 1.

138. Au reſte, on conduit le feu comme nous l'avons dit plus haut, commençant par un fort petit feu pour tremper l'ouvrage, & on finit par un feu très-actif de bois fendu.

Article X.

Du vernis qu'on met ſur les poteries.

139. La plupart des ouvrages de poterie commune laiſſent tranſpirer l'eau par leurs pores, ſur-tout quand on a mêlé beaucoup de ſable avec l'argille : ſi l'on a mêlé peu de ſable, les vaſes retiennent aſſez bien l'eau ; mais ils ne peuvent ſupporter le feu : or, comme la plupart des poteries pour les ménages doivent aller ſur le feu, les potiers n'y épargnent pas le ſable ; mais en leur procurant la faculté de ſupporter le feu, on les rend perméables à l'eau, comme nous venons de dire. Preſque tous ces uſtenſiles doivent cependant en contenir ; on leur procure cette propriété en les couvrant d'une couche de vernis, qui étant vitrifié, empêche que l'eau ne pénetre la terre. Ainſi, pour les terrines & les pots à l'uſage des laiteries, les potiers emploient une argille preſque pure, qui prend corps, & ne laiſſe point tranſpirer l'eau ; mais ces pots ſe briſeraient, ſi on les mettait ſur le feu : pour cette raiſon, ils mettent beaucoup de ſable dans l'argille qu'ils deſtinent à faire de la vaiſſelle ; & ils la couvrent de vernis, pour qu'elle puiſſe retenir l'eau.

140. Nous ne parlerons que fort en abrégé du vernis des potiers, qui eſt très-groſſier, parce que le vrai lieu de traiter cette matiere à fond, eſt lorſqu'il s'agira de la faïance.

141. Les potiers emploient, pour vernir leurs ouvrages, ou du minerai dont on retire le plomb ; c'eſt ce qu'on nomme *alquifoux* dans le commerce, & que les potiers appellent *vernis* : ou bien ils emploient le minium qu'on nomme *plomb rouge*, ou aſſez mal-à-propos *mine de plomb*, qui eſt une chaux de plomb d'un rouge aſſez vif. Feu M. Jars a donné dans les mémoires de l'académie, la façon de lui faire prendre cette couleur par la calcination. On ſe ſert encore de la litharge, c'eſt-à-dire, du plomb calciné qui a perdu une partie de ſon phlogiſtique par l'action du

feu, & qui eſt dans un état de vitrification imparfaite. Ils ont deux manieres d'employer ces ſubſtances, ainſi que nous allons l'expliquer.

Premiere méthode.

142. On caſſe l'alquifoux ſur un billon qu'on borde de planches, pour que rien ne ſe perde; on le paſſe par un tamis de crin, & on pile dans un mortier de fer ce qui reſte, juſqu'à ce que tout ait paſſé par le tamis.

143. Quelques potiers achetent le plomb en ſaumons, & le réduiſent eux-mêmes en chaux; je crois qu'il leur ſerait plus avantageux d'employer la litharge (40) ou le plomb rouge.

144. On prépare la litharge comme l'alquifoux; elle ſe réduit plus aiſément en poudre, & le minium encore plus; on ajoute à l'une ou à l'autre de ces poudres autant de meſures de ſable qu'on en a de litharge, de minium ou d'alquifoux; & à cette occaſion, nous ferons remarquer que toutes les préparations du plomb facilitent beaucoup, en ſe vitrifiant, la vitrification des ſubſtances terreuſes. Le ſable fait une partie conſidérable du vernis, au moyen du plomb qui ſert de fondant: comme le plomb, eſt cher & que le ſable ne coûte rien, les potiers font une épargne conſidérable en mêlant le ſable avec le plomb, & je crois que cet alliage du ſable n'altere pas la bonté du vernis. Le plomb ſeul ſur la terre fait une couleur jaune: ſi l'on veut que cet émail ou vernis ait une couleur verte, on ajoute ſur 200 livres de litharge ou d'alquifoux, ſept à huit livres de limaille de cuivre (41). Si l'on veut que l'émail ait une couleur brune comme

(40) Les potiers Allemands ne ſe ſervent, pour les ouvrages communs, qué de la litharge, qu'ils appellent *Glätte*, *Silberglätte*. On la pile, on la tamiſe, on la broie très-fin ſur la pierre. Pour que la litharge ne devienne pas trop coulante, on y ajoute en quantité égale du ſable blanc & fin. On rend cette mixtion auſſi liquide que l'on veut; on en jette une meſure convenable dans le vaſe que l'on veut vernir, & qui a déjà été cuit, on la remue, & on reverſe ce qui ne prend pas. Au bout d'un quart-d'heure, le vaſe peut être porté au feu pour cuire le vernis. Le vernis ſe met au-devant du four pendant ſeize à dix-huit heures. Si le vernis n'a pas été bien broyé, il eſt inégal & couvert de grains.

(41) Si l'on veut que l'émail ait une couleur blanche, on met vingt parties de plomb ſur cinq parties d'étain; on les fait calciner dans un vaſe de terre au fourneau de calcination, en all. *Eſcherofen*. Le fourneau doit être échauffé durant quelques heures, avant qu'on y mette le plomb; & lorſqu'il y eſt, la flamme doit toujours flamber deſſus. On a ſoin de remuer le métal avec une ſpatule de fer, juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en cendres. Alors on y jette l'étain, & on le remue de même juſqu'à ce qu'il ait ſubi le même changement. On augmente le feu, juſqu'à ce que les cendres ſoient ardentes; alors on diminue le feu, & on les laiſſe refroidir en remuant toujours avec la ſpatule. On mêle ces cen-

bronzée, on y mêle de la *manganese*, qui est une mine de fer pauvre & réfractaire; elle est d'un bleu noirâtre, grenée ou striée. On en emploie dans les verreries; mais quand on en met trop, elle rend le verre violet. On en trouve en Piémont, en Toscane, en Bohème, en Angleterre, &c. La pierre qu'on vend sous le nom de *Périgueux*, en differe peu ou point. Ces matieres étant pulvérisées, forment véritablement le vernis des potiers, qu'il ne s'agit plus que d'appliquer sur les vases de terre qui n'ont point été au four, mais qui sont très-secs & prêts à être cuits. Pour que la poudre s'attache aux vases, on les trempe dans ce qu'on appelle une *eau grasse*, qui est de l'eau où l'on a dissous un peu d'argille; puis, avant que cette eau soit seche, on répand dessus la poudre dont nous venons de parler, retournant la piece dans tous les sens, pour que tous les endroits qu'on veut vernir en soient couverts; car il y a beaucoup de pieces qu'on ne vernit qu'en-dedans, & en ce cas on ne met point de poudre sur le dehors.

145. On laisse un peu les pieces se dessécher, puis on les arrange dans le four, comme nous l'avons expliqué; de sorte que par une seule opération on cuit la terre, & l'on fond le vernis qui se vitrifie à la surface. Par cette méthode, on économise du bois, mais on consomme beaucoup de plomb: d'ailleurs la poudre ne pouvant être répandue également, il s'en trouve trop en des endroits; & à mesure que le vernis fond, il s'en répand sur les autres pots. Ce n'est pas le seul inconvénient: comme il faut faire assez de feu pour cuire les ouvrages, on est obligé de mettre du bois en plusieurs endroits; ce bois, en se brûlant, produit de la cendre, qui, en se répandant sur le vernis en fusion, l'endommage considérablement.

146. L'autre méthode consiste à mettre le vernis sur les pots qui ont déjà été cuits; on consomme plus de bois, puisque les ouvrages sont mis au four & cuits deux fois; mais on évite alors les inconvéniens dont je viens de parler: de plus, comme les potiers ne connaissent la perfection de leurs ouvrages que quand ils ont été cuits, il résulte plusieurs avantages de mettre le vernis sur la poterie cuite; car comme il n'y a point de fournée où il n'y ait quelques pieces qui se rompent ou qui se déforment, on les

dres calcinées avec une égale portion de sel & de sable; on presse le tout dans un creuset découvert, & on le porte dans le four. Durant cette seconde calcination, tout le sel s'évapore, la matiere contenue dans le creuset s'enfonce, son poids diminue; mais on n'avait ajouté le sel que pour faciliter la fusion. On pile la matiere calcinée, dans un mortier de fer, & on la broie soigneusement sur une pierre avec une quantité d'eau suffisante pour en faire une matiere liquide. La moindre particule de graisse qui touche le vernis, anéantit tout le travail, les métaux reprennent leur premiere forme, & le vernis disparait de dessus les vases où il avait été appliqué. La poussiere fait de petits creux sur le vernis.

rebute,

rebute, & l'on ne met en vernis que les pieces qui fortent faines & entieres du four. Ainfi les pieces qui rompent à cette premiere cuiffon n'étant point vernies, il réfulte déjà une diminution fur la confommation du plomb; mais ce qui contribue encore plus à économifer le plomb, c'eft que ceux qui fuivent cette méthode broient la litharge & l'alquifoux à l'eau fous une meule repréfentée féparément *pl. II*, *fig.* 11 & 12. Ils broient ces différentes fubftances féparément & avec de l'eau, de forte qu'elles coulent en forme de bouillie dans un vafe qui eft deffous. Ils mettent le vernis liquide fur la poterie qui eft déjà cuite, en verfant cette efpece de bouillie claire fur les pots qui ont déjà été cuits, ou bien en mettant dedans les petites pieces qu'on veut qui foient couvertes de vernis partout; ce qui eft encore mieux & plus économique. On applique le vernis avec un pinceau qui l'étend plus uniment, & qui n'en met qu'aux endroits où l'on juge qu'il convient. Enfin ces fubftances bien broyées s'appliquent auffi mince qu'on juge à propos.

147. On laiffe les pieces fe fécher, ce qui fe fait en peu de tems; car la terre qui fort du four afpire promptement l'humidité.

148. On les remet au four, où on leur donne un feu à peu près pareil à celui qu'on a employé pour cuire la terre; mais on doit s'abftenir de mettre du bois entre les pieces & fur l'ouvrage, pour éviter que la cendre ne fe répande fur le vernis qui eft attendri par l'action du feu. Il n'y a pas d'inconvénient à mettre du bois fur les côtés, fur-tout quand on a l'attention de mettre auprès quelques vafes qui ne foient pas chargés de vernis, ou qu'on cuit pour la premiere fois; & il vaut mieux continuer le feu plus long-tems à l'embouchure du four, que de mettre du bois entre l'ouvrage. Un des avantages du four qui reffemble à celui des faïanciers, eft de n'ètre pas expofé à l'inconvénient de la cendre.

149. Tous les potiers ne font point d'accord fur la préférence qu'on doit donner à l'une de ces méthodes fur l'autre; chacun tient pour celle qu'il pratique. Ceux qui appliquent le vernis en poudre fur la terre crue, conviennent qu'ils confomment plus de plomb; mais ils prétendent que leur vernis pénetre mieux dans la terre, & qu'il s'y attache plus intimement. Les autres foutiennent que le vernis adhere très-bien à la terre cuite, & ils alleguent en faveur de leur méthode, la moindre confommation du plomb, & la propreté de leur ouvrage, le vernis y étant diftribué à une épaiffeur plus uniforme; mais ceux qui fuivent cette méthode ne font point encore du même fentiment fur un point qui me paraît affez important. Les uns prétendent qu'il ne faut cuire que médiocrement l'ouvrage avant de le mettre en vernis, afin que le vernis puiffe mieux s'introduire dans les pores de la terre, & qu'enfuite il faut donner un grand feu à la cuiffon des ouvrages couverts de vernis.

150. D'autres prétendent qu'il faut, à la premiere cuiffon, faire un grand

feu, & à la seconde, seulement ce qu'il en faut pour bien fondre le vernis : ils peuvent dire en faveur de cette pratique, que comme le plomb vitrifie le sable, il produit cet effet sur celui qui est à la superficie des pots cuits, ce qui le rend très-adhérent à ces sortes d'ouvrages; en second lieu, que n'ayant qu'un feu modéré à donner à cette seconde cuisson, on peut se dispenser de mettre du bois entre les ouvrages & dessus, ce qui fait qu'on ne craint point les mauvais effets de la cendre.

151. J'INCLINERAIS pour la premiere pratique, d'autant qu'il faut un feu violent pour bien fondre l'émail, & ce feu acheve la cuisson de la terre : il faut que le vernis soit bien fondu, pour que le plomb puisse vitrifier le sable qui est à la superficie des poteries. Ce sentiment est conforme à l'usage de presque tous les potiers; néanmoins je me garderai de décider quelle méthode est la meilleure, n'ayant pas été à portée de faire sur cela des expériences décisives.

152. IL me paraît que l'article du vernis pourrait être perfectionné, sans engager les potiers à des frais considérables; je crois, par exemple, qu'ils devraient mêler avec leur plomb, un sable ou un quartz fusible (*a*), qui se vitrifiant aisément avec le plomb, pourrait leur fournir un moyen d'économiser ce métal; peut-être même trouveraient-ils un avantage à fritter (42) leur sable avant de le mêler avec le plomb; & du verre pilé pourrait être plus avantageux que le sable. Ce sont là des idées qu'on doit regarder comme de simples conjectures, jusqu'à ce qu'on les ait éprouvées & combinées de différentes façons.

153. A toutes les cuites, quand on cesse le feu, on ferme exactement le four, pour qu'il conserve sa chaleur, & que l'ouvrage se refroidisse par degrés : une partie des ouvrages se fendraient, si au sortir du four on les exposait à l'air froid. Lorsque le four est assez refroidi, & qu'on veut le vuider, on ouvre le tettin pour en tirer les ouvrages qui ont reçu leur cuisson; mais il arrive assez souvent que le vernis en fondant a coulé d'un vase sur un autre, & que plusieurs vaisseaux sont collés les uns aux autres. Quand l'adhérence est peu considérable, on les sépare aisément; mais quelquefois on rompt les pots en les séparant, & cet inconvénient arrive plus fréquemmnet à ceux qui mettent le vernis en poudre, qu'à ceux qui l'em-

(*a*) Le quartz est une pierre dure, laiteuse, demi-transparente & vitrifiable, qui se trouve en plusieurs endroits, & particuliérement dans les mines. Quoique le quartz se vitrifie, quand il est mêlé avec une argille vitrifiable, ou avec le plomb, c'est par inadvertance qu'on a indiqué cette substance; il est à propos d'y substituer le spath fusible, qui se vitrifie plus aisément.

(42) *Fritter*, c'est calciner la matiere du verre, pour en séparer toutes les matieres grasses, qui porteraient quelque couleur sale dans le verre.

ploient délayé dans de l'eau, parce que la couche de vernis est plus mince, & pour cette raison moins sujette à couler.

154. Nous avons dit que le vernis ne prenait pas sur les taches noires semblables à du mâche-fer, qui sont produites par des pyrites qui se sont brûlées dans la cuisson. Quand les pieces en valent la peine, les potiers réparent en partie ces défauts, en mettant beaucoup de vernis sur ces taches noires : mais il faut remettre ces pieces au four, & c'est une perte pour le potier. Quand les pieces sont tirées du four, des femmes avec de gros couteaux emportent des morceaux de terre qui se sont attachés aux pots.

Sur les poteries du Lyonnais.

155. Ayant vu des ouvrages de poterie, & des creusets fabriqués dans les provinces voisines de Lyon, j'ai desiré d'en dire ici quelque chose ; & pour cela, je me suis adressé à M. de la Tourrette, de l'academie de Lyon, & correspondant de l'académie des sciences de Paris, qui se porte avec un zele étonnant à aider de ses lumieres ceux qui entreprennent des recherches utiles.

156. Les mémoires que M. de la Tourrette m'a procurés, regardent trois especes de poterie ; savoir, celle de la Pra en Forez, celle de Francheville en Lyonnais, & celle de Saint-Vallier en Dauphiné. Je ne ferai point usage pour le présent, de très-bons mémoires que j'ai reçus sur la poterie de Saint-Vallier, parce que les ouvrages qu'on y fait étant de faïance, il est à propos de les réserver pour l'art du faïancier, qui sera publié dans la suite.

De la poterie de la Pra en Forez (43).

157. La Pra est un hameau situé dans la paroisse & justice de Saint-Bonnet-les-Oules en Forez, éloigné de deux grandes lieues de Saint-Etienne, & d'une de Saint-Galmier.

158. On fait remonter l'établissement de cette poterie à près de quatre cents ans : il y avait autrefois quarante poteries établies en cet endroit, & chacune avait son four ; il n'y en a plus maintenant que cinq, à cause de quantité de poteries qui se sont établies dans la même province.

159. On emploie dans ces poteries, de deux sortes de terre, qu'on mêle

(43) Il n'y a guere de pays où l'on ne fabrique de la poterie pour l'usage des habitans. Elles sont plus ou moins parfaites, selon la qualité des terres ; mais toutes se font sur les principes que nous avons exposés. Un observateur attentif pourra contribuer à perfectionner cet art dans le lieu qu'il habite, en s'appliquant à examiner les différentes sortes de terre, leurs compositions & leurs mélanges.

ensemble, l'une rouge & l'autre brune : l'une & l'autre se trouvent assez abondamment à peu de distance de la Pra, sur les confins de la paroisse de Saint-Bonnet, & sur ceux des paroisses de Bautheon & de Vanche.

160. ELLES se trouvent en terre par bancs plus ou moins étendus ; ceux de la terre brune ont environ dix pouces d'épaisseur ; ceux de la terre rouge sont plus épais : la terre brune est plus grasse que la rouge.

161. LES poteries de la Pra supportent mieux le feu que beaucoup d'autres.

162. ON pètrit & on corroie ces terres avec un barreau de fer sur un billot ou forte table, & on la travaille sur la roue.

163. LES fours sont ronds, ayant cinq à six pieds de diametre sur sept à huit de hauteur, sans couverture ; ils sont faits de grosses briques ajointoyées avec de la terre grasse, & fortifiées par un contre-mur qui est fait avec de la pierre à bâtir & du mortier de chaux & de sable.

164. CES fours qui ressemblent assez à ceux des tuiliers, sont chauffés avec du bois pendant douze heures & plus, suivant la saison : les quatre ou cinq premieres heures, on ne fait qu'un petit feu ; ensuite on l'augmente, & on le rend très-actif.

165. LE vernis est fait avec du minerai de plomb ou de l'alquifoux qu'on tire en pierre des mines voisines : on les pile, on les passe par un tamis, & on les broie sur des meules de pierre fort dures, *pl. II*, *fig.* 11, 12, G H.

166. LE vernis ainsi préparé s'emploie liquide ; on le verse dans les pots que l'on tourne en tout sens, comme si l'on voulait les rincer. Quand le vernis est pris par-tout, on vuide le reste dans un baquet pour s'en servir à vernir d'autres pots.

167. ON applique le vernis sur les vases gris, mais très-secs ; & quand le vernis est sec, on met les poteries dans le four.

168. SI l'on veut que le vernis soit verd, on mêle avec le plomb, de la limaille de cuivre, comme nous l'avons dit plus haut.

169. LES vases de cette poterie résistent très-bien au feu, ainsi que les creusets pour la fonte des métaux ; on en a fait de fréquentes épreuves à Saint-Etienne : au reste, ils sont faits avec les deux terres mêlangées & corroyées ensemble, comme nous l'avons dit.

170. ON fait principalement dans ces poteries, des écuelles, des plats, des assiettes.

Poterie de Francheville en Lyonnais.

171. ON prétend dans le Lyonnais, que cette poterie existait du tems des Romains.

172. ON y emploie de deux sortes de terre, l'une jaune & l'autre grise, &

il y en a qui sont mêlées de ces deux couleurs. La jaune se trouve ordinairement sous un terrein maigre & graveleux, sur des lieux fort élevés ; la grise dans des vallons, par bancs plus ou moins étendus & plus ou moins épais ; mais ces terres sont assez abondantes, puisqu'on fabrique dans cet endroit beaucoup de poterie, & depuis un tems immémorial.

173. La terre jaune est plus rude au toucher & plus grossiere que la grise, qui est très-douce, & dans laquelle on ne sent point de sable.

174. La jaune est plus propre que la grise à supporter le feu.

175. On fait à Francheville de deux sortes de poterie, ce qui dépend de l'espece de terre qu'on emploie.

176. La jaune soutient parfaitement le feu ; la grise, qu'on nomme *gaubine*, étant une argille plus pure, fait une poterie serrée qui ne peut soutenir le feu ; mais la poterie faite avec la terre jaune, s'éfeuille à l'air : la grise en supporte beaucoup mieux les influences.

177. On prétend que les plantes qu'on met dans les pots faits entiérement de cette terre, n'y réussissent pas. On mêle donc souvent ces deux sortes de terre, pour corriger les défauts de l'une par l'autre.

178. On fait dans ces poteries, des vases sur la roue, & d'autres dans des moules, lorsque les formes l'exigent. Au reste, on corroie ces terres en les battant avec une barre de fer, comme on le fait à la Pra.

179. Les fours, assez semblables à ceux des tuiliers, sont tantôt ronds, tantôt quarrés. On fait le feu sous une voûte, où il y a des ouvertures quarrées de trois à quatre pouces de diametre, éloignées de six à sept pouces les unes des autres, pour que l'air chaud se communique dans l'intérieur du four, où l'on arrange les ouvrages ; ils doivent être bien secs avant de les exposer au feu : il faut environ cent quarante petits fagots pour une cuite.

180. Pour vernir ces poteries, si l'on veut que l'émail soit verd, on emploie de la gaube ou blanc de plomb, ou de la mine de plomb, que l'on broie sous la meule avec de l'eau, comme nous l'avons dit. Pour que le vernis soit blanchâtre, on n'emploie point de limaille de cuivre ; & quand on se sert de l'alquifoux seul sur la terre jaune, la poterie est rougeâtre : ce vernis s'emploie sur la terre crue. Je me borne à ces indications générales, parce que les détails ont été rapportés ailleurs.

ARTICLE XI.

Des poteries qu'on nomme de grès.

181. D'après ce que nous avons dit au commencement de ce petit traité, l'argille est la base des terres qu'on emploie pour faire des ou-

vrages de poterie; mais suivant les substances qui se trouvent mêlées avec l'argille, il y en a qui font des ouvrages bien plus solides les uns que les autres. Quand ces substances rendent l'argille fusible, on les cuit avec peu de feu, & pour cette raison les ouvrages peuvent être donnés à bon marché; ce sont de ceux-là dont nous venons de parler. L'argille pure ayant trop de retraite, se fend, ou en se séchant, ou à la cuisson; mais quand l'argille est alliée avec un sable réfractaire ou très-difficile à fondre, il en résulte une terre qui peut se dessécher & se cuire sans se fendre, & qui fait des poteries très-dures lorsqu'elles ont éprouvé un grand feu. C'est là en général ce qu'on appelle *du grès.* Il y en a de qualités très-différentes; les vases de grès couleur de marron, dans lesquels on apporte les beurres d'Isigny, sont très-durs & sonores; ils résistent très-bien au grand feu, & ne sont point attaquables par les acides : c'est une excellente poterie; elle est sonore presque comme de la porcelaine; quand on la casse, son grain est très-fin & un peu brillant: ainsi elle approche de la nature du verre; aussi a-t-elle le défaut de se rompre quand on la fait passer subitement du chaud au froid, ou le contraire. Comme je soupçonnais que ce défaut venait de ce que l'argille était alliée de trop de sable, qui par le grand feu s'était vitrifié, j'en ai fait laver; & après avoir laissé précipiter un peu du sable le plus pesant & le plus grossier, & de petites pyrites qui s'y trouvent en assez grande quantité, j'ai fait faire des creusets avec la terre fine qui s'est ensuite précipitée. Ces creusets n'ont pas rompu en les plongeant dans l'eau froide, au sortir d'un feu où je les avais fait rougir. Si j'avais été à portée de ces poteries, je présume que je serais parvenu à faire des vases qui n'auraient pas à la vérité approché de la beauté de la faïance la plus commune, mais qui auraient été aussi bons pour le service que la meilleure porcelaine. J'ai fait venir de Gournay en Normandie, de cette terre; mais comme ce ne pouvait être qu'en petite quantité, ma provision a été bientôt épuisée, & elle n'a pu suffire qu'à peu d'essais faits en petit. J'invite les physiciens qui seront à portée des poteries de grès, à faire des expériences plus décisives que celles que nous venons de rapporter; car cette espece de terre me parait digne de leur attention.

182. Comme c'est Beauvais qui fournit presque toutes les poteries de grès qu'on vend à Paris, & qu'il n'y a guere d'endroits dans le royaume où l'on travaille plus de ces sortes de poteries, qui passent même jusques chez l'étranger, j'ai souhaité avoir des éclaircissemens sur la position des veines de terre propre à ces poteries, sur la maniere de préparer la terre, en un mot, sur tout ce qui concerne ces sortes d'ouvrages.

183. On dit que les poteries étaient établies autrefois dans une pa-

roiffe qui s'appelle encore *Saint-Germain de la Poterie ;* mais elles ont été abandonnées: on ne fait maintenant en cet endroit que des briques, des tuiles & des carreaux. Dans la paroiffe de Savignier, où il y a quatorze potiers qui travaillent en grès, ils y trouvent une terre très-propre à ces fortes d'ouvrages, & les ouvriers excellent dans la façon de la travailler. Il y a à la Chapelle-au-Pot, à une lieue de Savignier, fix potiers; mais il s'en faut beaucoup qu'ils travaillent auffi bien la terre qu'à Savignier, quoiqu'elle foit à peu de chofe près de même nature.

184. LES uns & les autres ont quelquefois beaucoup de peine à trouver des veines de terre de bonne qualité. Quand on a enlevé deux ou trois pieds de la fuperficie, on commence d'appercevoir les veines des terres que l'on cherche; mais elles ne font bonnes qu'à vingt pieds de profondeur, & on en tire encore plus avant en terre; & alors les ouvriers ont à craindre les éboulemens. Il y a des veines plus épaiffes & plus larges les unes que les autres, que l'on fuit tant que la terre fe trouve de bonne qualité: on en diftingue de deux efpeces: celle qu'on nomme *de grès*, eft fouvent fort dure, & difficile à tirer. On fait avec ces deux fortes de terres, de deux efpeces de poteries, l'une avec la terre qu'on nomme *grès*, & l'autre avec une terre un peu différente; avec celle-ci, on fait des vafes qui peuvent aller fur le feu; l'autre fe rompt, fi on ne l'échauffe pas avec beaucoup de ménagement, moins cependant que les grès bruns de Normandie. On n'y fait des creufets que quand on les commande: l'ouvrier qui a la réputation de faire les meilleurs, paffe fa terre au tamis, & il l'épluche & la corroie avec plus de foin que les autres: au refte, la préparation de cette terre eft à peu près femblable à celle que les potiers de Paris donnent à la leur.

185. J'INTERROMPS ce que j'ai à dire fur les poteries de Beauvais, afin de faire remarquer que les meilleurs creufets que les fondeurs puiffent trouver, font ceux qui fe fabriquent avec une terre blanchâtre qui fe trouve à Saint-Samfon, à environ fix lieues de Beauvais. Ces creufets font blanchâtres, bien cuits, très-fonores; ils réfiftent au plus grand feu fans fe fendre & fans être pénétrés par les fels; ils ont encore l'avantage de ne pas exiger autant de ménagement que les creufets de grès, lorfqu'on les met au feu, ou lorfqu'on les en retire. Je reviens au travail des poteries de Beauvais.

186. QUAND l'argille eft tirée de la terre, on la porte chez l'ouvrier, on l'écrafe pour la mettre en petits morceaux qu'on jette dans une foffe avec de l'eau, pour qu'elle s'en pénetre & devienne ductile; on l'y laiffe jufqu'au lendemain qu'on la tire en maffe; un ouvrier la coupe & la remet par lits dans la même foffe d'où on l'a tirée pour la marcher & la mêler

avec un peu de ſable, légérement ſaupoudré de chaux : au reſte on la corroie comme le font les potiers de Paris ; quand on l'a marchée à quatre repriſes, on en forme des pains qu'on porte ſur une table, pour la corroyer & la voguer, comme nous l'avons amplement expliqué. Enfin on la travaille ſur une roue de fer, *pl. II*, *fig.* 4 & 5, ou une roue de bois qu'on fait mouvoir par le pied, *fig.* 18, *pl. I* ; car les potiers de Savignier ſe ſervent des unes & des autres ſuivant les ouvrages qu'ils ont à travailler. En un mot, le travail des potiers de Picardie ne diffère point eſſentiellement de ce que nous avons dit plus haut, tant pour former les ouvrages que pour les vernir.

187. ON cuit à grand feu les poteries de grès ; les fours ſont placés en plein air ſur une petite élévation de terre ; ils diffèrent peu de ceux des potiers du fauxbourg S. Marceau, *pl. I*, *fig.* 7, 8 & 9, excepté qu'étant conſtruits ſur une butte, ils vont beaucoup en montant depuis l'entrée juſqu'au fond du four, ce qui facilite la diſtribution de l'air chaud. Au bout oppoſé à la fournaiſe, il n'y a point de tuyau de cheminée C D, *fig.* 8, *pl. I* ; mais au bas C, on forme de petites arcades pour la diſſipation de la fumée ; c'eſt par cet endroit qu'on met l'ouvrage dans le four, enſuite on le ferme avec une cloiſon de briques. Ces fours ont ordinairement quarante-cinq à cinquante pieds de long ſur dix à douze pieds de large au milieu, & une pareille hauteur ſous la voûte ; mais à leur embouchure, ils n'ont qu'environ ſix pieds de haut.

188. LE feu ſe fait devant l'embouchure du four, dans une fournaiſe voûtée qui a environ quatre pieds de large ſur cinq de long, & autant de haut. On commence par un petit feu, enſuite on l'augmente, & on finit par un feu de menu bois qui flambe beaucoup, & que l'on continue huit jours & huit nuits ſans interruption.

189. ON ne donne pas un feu auſſi violent aux poteries qui doivent aller ſur le feu, ni à celles qu'on deſtine à être vernies : on les travaille, à peu de choſe près, comme les poteries de Paris ; mais pour la cuiſſon en grès, on conſomme ſeize à dix-huit cordes de bois, & quatre cents de fagots pour le dernier feu.

190. ON apporte le beurre de la Prévalais dans de petits pots d'un grès bleuâtre qui eſt fort bon ; mais je ne connais pas aſſez exactement la façon de travailler cette petite poterie, pour entrer à ce ſujet dans de grands détails.

191. ON fait encore à *Zimmeren*, à quatre lieues de Treves, & en pluſieurs endroits dans la province de Luxembourg, une eſpece de poterie qui eſt fort bonne ; c'eſt un grès très-fin & blanchâtre, dont le deſſus eſt luiſant ſans être couvert de vernis ; ce brillant eſt formé par la terre même qui

qui a éprouvé une vitrification superficielle ; je soupçonne qu'elle est occasionnée par la vapeur du sel marin qu'on jette dans le four, comme aux ouvrages de terres blanches, qu'on a faits à Montereau.

192. Des gens qui viennent de la province de Luxembourg, apportent tous les ans de ces poteries à Paris au bureau de la faïancerie, où les faïanciers vont s'en fournir. Je n'ai pas pu me procurer des éclaircissemens sur la façon de travailler ces poteries.

193. Je crois que les terres qui sont de très-bonnes grèsseries sont formées d'argille, d'un peu de sable vitrifiable, & de sable très-réfractaire; car dans toutes les fabriques où l'on fait de bonnes poteries, même dans celles de porcelaine, on fait entrer avec succès dans la composition, des tessons de poteries, qui sont reconnus capables de supporter un grand feu, après les avoir réduits en poudre.

Des poteries de Saint-Fargeau.

194. Outre les poteries de grès qu'on fait en Bretagne, en Normandie & en Picardie, on en fait de très-bonnes à Saint-Fargeau. Comme cette ville, une des plus anciennes de France, n'est qu'à quatre lieues de Briare, la Loire sert à transporter ces poteries en quantité d'endroits. On en porte, par exemple, à Châteauneuf-sur-Loire, d'où on les distribue par terre en beaucoup d'endroits. Comme il en vient à Pithiviers, ville très-voisine de nos terres, j'ai été à portée d'en acheter, & de connaître la bonté de cette poterie ; je suis même parvenu à me procurer des vaisseaux de chymie, que j'ai fait faire à Saint-Fargeau sur des modeles que j'y avais envoyés. Il y a de ces poteries qui sont couvertes d'un vernis brun, très-dur, & qui résistent très-bien à l'action des acides les plus concentrés ; j'ai des cucurbites & des chapiteaux d'alambics, auxquels j'ai ajusté de grands réfrigérans de cuivre ; ces vaisseaux sont aussi impénétrables aux vapeurs les plus subtiles que le meilleur verre, & ils résistent beaucoup mieux à l'action du feu.

195. Comme je desirais acquérir des connaissances sur la nature de cette poterie, je me suis adressé avec confiance à M. le président Le Pelletier de Saint-Fargeau, connaissant son zele pour tout ce qui a quelque rapport aux progrès des arts, & qui peut être avantageux au bien public. Il a bien voulu faire lui-même les réponses à un mémoire de questions qu'il a trouvé bon que je lui adressasse, ce qui me met en état de donner une idée assez exacte des méthodes que suivent les potiers de ce canton. Quoique ces poteries soient connues sous le nom de *grès de Saint-*

Fargeau, elles ne se font pas en cette ville, mais dans un petit village qui en est éloigné d'une ou deux lieues.

196. En général, l'argille qu'on emploie pour la poterie qui nous occupe, est de couleur cendrée ; mais on en distingue de deux sortes : l'une plus blanchâtre que l'autre, contient un sable fin : on fait avec cette terre des vases d'un grès plus serré & plus fin qu'avec l'autre, & on la cuit plus fort. Ils ne vont point sur le feu ; c'est pourquoi on en fait des cruches, des pots à beurre, des bouteilles, &c. Cette terre prend à la cuisson une couleur jaune-claire ; cependant, quand on lui fait éprouver un grand feu, sa couleur devient cendrée. On en fait des vases qui sont vernis, & d'autres qui ne le sont pas : pour distinguer cette terre de l'autre, je l'appellerai *terre blanche*.

197. L'autre espece de terre est aussi d'un gris de cendre, mais plus brune que la précédente ; c'est pourquoi je l'appellerai *terre brune*. Les potiers la trouvent plus forte ou plus pure argille que la blanche : c'est avec cette terre qu'ils font les ustensiles de ménage qui doivent aller sur le feu ; ils ne la cuisent pas aussi fort que l'autre, & ils couvrent quelques vases avec du vernis, & d'autres point. Ces deux terres prennent à la cuisson à peu près la même couleur, & les vases faits avec l'une ou l'autre terre, deviennent brillans à la surface, aux endroits qui sont les plus exposés à l'action du feu, comme s'ils étaient vernis.

198. Ils font plusieurs ouvrages avec chacune de ces terres pures & sans mélange : ils en font aussi avec les deux terres ; savoir, la blanche & la grise mêlées ensemble ; & ils ne font aucun autre mélange, ni avec des terres ni avec du sable.

199. On trouve ces deux especes de terres à des profondeurs tantôt plus & tantôt moins grandes, & par lits qui ont depuis deux pieds jusqu'à six d'épaisseur. On attaque aisément ces bancs d'argille avec la pioche ou même la beche.

200. Ces terres sont assez fines & douces entre les doigts ; néanmoins il s'y rencontre des cailloux & des pierres, qu'on ôte à mesure qu'on les rencontre sous les pieds ou à la main.

201. On réduit cette terre en petits morceaux avec une faucille ou quelqu'autre instrument tranchant ; puis l'ayant humectée avec de l'eau, on la marche jusqu'à trois fois, & on la corroie avec les mains, comme font nos potiers de Paris.

202. Souvent on la corroie aussi-tot qu'elle est tirée ; néanmoins les potiers conviennent qu'elle se travaille mieux & plus aisément quand elle a passé un hiver à l'air : ce sentiment est uniforme dans toutes les poteries.

203. Nous avons dit qu'on l'humectait pour la mettre en état d'être

pètrie & corroyée ; mais ils ne la mettent pas dans de l'eau, comme le font les potiers de Paris ; ils en jettent douze à quinze ſeaux ſur un tombereau de terre.

204. Les pots ſe travaillent ſur une roue qu'on fait tourner avec un bâton, comme on le voit repréſenté ſur la *planche II*, *fig.* 4, 5.

205. On rapporte les anſes, & on répare l'ouvrage, comme nous avons dit que le faiſaient les potiers de Paris.

206. Le four des potiers de Saint-Fargeau reſſemble à peu près à celui qui eſt repréſenté ſur la *planche I*; mais il eſt un peu enfoncé en terre; de ſorte que, pour mettre le bois, il faut deſcendre dans une foſſe qui a environ neuf pieds de largeur, quatre pieds de profondeur, & quatre pieds de creux. La place du four où l'on arrange les pots, a dix-neuf pieds de long ſur dix pieds de large à l'endroit où eſt ſa plus grande largeur, & ſix pieds de hauteur.

207. On conſomme pour une fournée vingt cordes de menu bois, ou neuf cordes de bois de moule : ainſi l'on voit que ces fours ſont tout autrement chauffés que ceux de Paris.

208. Le feu dure quatre jours & trois nuits ſans diſcontinuer, dont douze heures pour le petit feu, & le reſte pour la cuiſſon parfaite ; quand on ceſſe le feu, on ferme le four, & on le laiſſe en cet état pendant trois jours & trois nuits, de ſorte qu'on ne tire la marchandiſe du four que quand elle eſt en partie refroidie. Si l'on tirait trop tôt les vaſes, une partie caſſerait ſur-le-champ, & le reſte ſerait très-fragile ; de ſorte que le tems qu'on laiſſe les pots dans le four, après qu'on a ceſſé le feu, équivaut au recuit que les verriers donnent à leur ouvrage, ſans lequel ils rompraient aiſément, ſur-tout quand on les ferait paſſer du chaud au froid.

209. On met dans le même four les pots de terre blanche, qui ne ſont point deſtinés à aller au feu, ceux de terre griſe qui doivent ſupporter le feu, & ceux de ces deux terres mêlées enſemble. Toute la différence qu'on obſerve pour la cuiſſon, eſt de mettre les vaſes de terre blanche près de l'entrée du four, à l'endroit où eſt la plus grande chaleur, ceux qui ſont de terres mêlées au milieu du four, & ceux qui ſont de terre griſe tout au bout où il y a le moins de chaleur.

210. Le vernis des potiers de Saint-Fargeau eſt fait avec deux matieres plus ou moins vitrifiées, qu'ils nomment *latier* ; c'eſt le *laitier* qui provient des fourneaux où l'on travaillait la mine de fer. L'une eſt brune & en partie vitrifiée ; l'autre eſt verte, & eſt un vrai verre fort dur.

211. On trouve ces ſubſtances répandues ſur la terre, quoiqu'il n'y ait point de fourneau à fer auprès de Saint-Fargeau ; apparemment qu'il y en a eu anciennement. On les réduit en poudre, en les bocardant avec un

moulin à deux pilons qu'on fait mouvoir à bras, à l'aide d'une manivelle & d'une roue; ces pilons sont garnis de fer par le bas, comme ceux des moulins à tan. Quand on n'a besoin que d'une petite quantité de vernis, on pulvérise les matieres dont nous venons de parler, dans un mortier avec un pilon de fer; on les passe par un tamis de crin: alors cette poudre est de couleur de cendre, & les potiers la nomment *latier en laquet.*

212. On applique ce vernis sur la terre crue, mais bien seche; pour que la poudre s'y attache, on trempe chaque vase dans l'eau, & on le saupoudre bien exactement de cette poussiere, qui y devient très-adhérente, quand, par l'action d'un grand feu, elle est fondue & incorporée avec la superficie de la terre.

213. Comme on l'applique sur les vases cruds, le même feu cuit la terre, & fait fondre le vernis qui devient brun, couleur de marron, & extrêmement dur.

214. Aux pots de terre blanche les plus exposés à l'action du feu, on mêle avec le laitier un peu de cendre de bois neuf passée au tamis. Les ouvriers disent que sans cela le vernis serait brûlé. Au milieu de la longueur du four on met le laitier pur; & au bout où il y a le moins de chaleur, on mêle avec le laitier un peu de chaux de plomb, pour aider à la fusion.

215. Ce vernis, comme nous l'avons dit, prend une couleur de marron très-unie & brillante, & est tout autrement bon que celui des potiers de Paris; mais il faut un grand feu pour le faire fondre: ce qui convient aux poteries qu'on cuit en grès, & toutes celles de Saint-Fargeau sont de ce genre.

Maniere de procurer aux poteries une couleur noire qui tient en quelque façon lieu de vernis.

216. Nous avons rapporté d'après le calendrier Limousin, quelques détails sur les poteries de Saint-Eutrope en Angoumois, particuliérement sur celles qu'on appelle *ponnes* & *oules*, entre lesquelles il y en a de vernissées, & d'autres qui ne le sont pas; celles-ci ne vont qu'une fois au four; les autres y passent deux fois, & restent trois jours dans le four avant que la cuisson soit parfaite. Leur vernis n'a rien de particulier: mais il est bon de rapporter une industrie par laquelle les potiers suppléent en quelque façon au vernis, en faisant noircir les pots, qui, par cette opération, sont préférés dans plusieurs ménages aux pots plombés. Voici en quoi consiste cette industrie.

217. A mesure qu'on place les pots dans le four, on jette dessus de la cendre de brandes ou grande bruyere, & on les en couvre autant qu'on

peut. On met ensuite six à sept fagots de brandes dans le foyer. Lorsque les fagots sont bien enflammés, on bouche exactement les ouvertures supérieures du four, & l'on étouffe le feu : la poterie reçoit par-là toute l'impression de la fumée qui la pénetre lorsqu'elle est encore humide & dans le tems de la trempe. Cette fumée, jointe à la cendre, procure aux poteries une couleur noire très-solide. Après cette fumigation, on ouvre les registres du haut du four, & on acheve à l'ordinaire la cuisson de la poterie.

Poterie d'Angleterre.

218. M. Jars, correspondant de l'académie, ayant appris que je m'occupais de faire l'art du potier de terre, s'est fait un plaisir de me communiquer quelques mémoires sur la poterie d'Angleterre, qu'il avait trouvés dans les papiers de feu M. son frere, de l'académie des sciences. Il n'est pas douteux que, si M. Jars les avait publiés, il y aurait ajouté plusieurs détails qui les auraient rendu plus clairs ; mais j'ai cru devoir les donner dans l'état où on me les a remis, persuadé que ceux qui sont déjà instruits du travail des potiers, y trouveront quelques pratiques qui pourront contribuer à la perfection de cet art. (44)

219. *Comté de Nordhumberland.* On a établi aux environs de la ville de Newcastle différentes fabriques de poteries ; on y en fait de toutes especes, à l'exception de la blanche, que nous nommons en France *terre d'Angleterre.*

220. NEWCASTLE est situé le plus avantageusement pour ce commerce : le charbon de terre y est très-abondant & à très-bon marché, puisqu'il ne paie aucun droit pour la consommation du pays.

221. QUANT aux matieres propres à former la poterie, elles sont apportées à très-bon compte par le retour des vaisseaux qui conduisent & transportent du charbon à Londres ; ces vaisseaux sont obligés d'y prendre un lest. La matiere essentielle pour faire la poterie, est du silex ou pierre à fusil : on sait qu'il est très-abondant dans la partie méridionale de l'Angleterre ; car depuis Douvres jusqu'à Londres, presque tout le terrein est un mèlange de craie & de silex.

222. C'EST avec ces matieres qu'on leste la plupart des vaisseaux qui très-souvent sont obligés de revenir à vuide de Londres : on doit juger que rendues à Newcastle, elles se vendent à très-bon marché ; elles sont achetées par des entrepreneurs de fours à chaux, dont il y a une grande quantité le long de la riviere ; ils font un mèlange de craie, de silex & de pierre à chaux sans aucune distinction, & cuisent le tout *stratum super stratum.* Il est

(44) Ces observations sur les fabriques de poterie d'Angleterre, sont de l'année 1765.

fort aiſé, après la calcination, de diſtinguer le ſilex, quoique devenu très-blanc, de brun qu'il était auparavant; on met ce ſilex à part, pour être vendu aux différentes fabriques de poterie, à raiſon de huit à neuf ſchellings la tonne : chaque tonne eſt de vingt quintaux de cent douze livres poids d'Angleterre.

223. Les fourneaux en général, dont on ſe ſert pour cuire la poterie, ſont tous ſemblables; ils ne different dans les fabriques que par le plus ou moins de grandeur.

224. La poterie ordinaire qu'on nomme *poterie fine*, pour la diſtinguer d'une plus commune dont il ſera parlé, ſe fait d'une pâte compoſée d'une argille gris blanc, & de ſilex calciné qui entre dans la compoſition de preſque toutes les poteries. Avant de les mêler, on les prépare comme il ſuit.

225. Chaque fabrique a une eſpece de moulin pour broyer le ſilex, lequel eſt mu, ou par l'eau, ou à l'aide d'un cheval; il y a de ces moulins dont le propriétaire achete le ſilex, & le vend tout broyé aux potiers. Ce moulin conſiſte en une eſpece de cuve de bois de cinq à ſix pieds de diametre, dont le fond ou ſol eſt fait avec de groſſes pierres de ſilex non calcinées, rangées les unes à côté des autres, de maniere qu'elles laiſſent entr'elles des vuides aſſez conſidérables; au milieu du ſol il y a une crapaudine pour ſupporter le pivot d'un arbre vertical armé d'un bras de levier auquel on attele un cheval; autour de cet arbre & joignant le ſol, il y a pluſieurs groſſes pieces de ſilex enchâſſées dans du bois, où elles ſont aſſujetties avec des liens de fer; elles ſervent de meules. M. Jars a vu de ces moulins, où, au lieu de ſilex, on ſe ſert d'un granite très-dur, dont eſt conſtruite la partie ſupérieure par quatre groſſes pierres arrêtées avec des liens de fer à l'arbre vertical.

226. C'est dans ces moulins & entre ces pierres, qu'on broie le ſilex calciné, en obſervant toujours d'y mettre de l'eau; ainſi le ſilex ſe réduit en poudre & ſe broie ſous l'eau; quand l'eau en eſt aſſez chargée, on ôte une cheville de bois qui eſt à la cuve, pour la recevoir dans un tamis de crin, d'où elle tombe dans un ſeau : on remet de la nouvelle eau dans le moulin, & l'on procede comme il vient d'être dit, en remettant toujours ce qui n'a pu paſſer au travers du tamis; après quoi on le paſſe à travers d'un tamis de ſoie extrêmement fin, lorſque l'on veut en faire le mêlange avec l'argille, qu'on prépare comme il ſuit.

227. L'argille que l'on emploie pour faire la poterie, ſe tire du comté de Dévonshire, d'où elle vient par mer, & ſert, ainſi que le ſilex, à leſter les vaiſſeaux à leur retour; on s'en ſert auſſi pour faire les pipes : elle coûte, rendue à Newcaſtle, ſept à huit ſchellings la tonne. Sa couleur eſt d'un gris blanc, ſon grain eſt très-fin; on la délaie avec de l'eau dans de grandes

caisses, en l'agitant beaucoup pour la mieux diviser; ensuite on passe cette eau chargée de terre, dans un tamis de crin de la même finesse que celui où l'on a passé le silex, & de suite dans un tamis de soie semblable à celui dont on s'est servi pour le silex : c'est le moment où l'on fait le mélange.

228. ON prend dix parties de l'eau chargée d'argille, auxquelles on ajoute une partie de celle chargée de silex; le tout étant bien mêlé, il est question de faire évaporer l'humidité, & de réduire le tout à consistance de pâte le plus promptement qu'il est possible, afin que le silex n'ait pas le tems de se séparer de l'argille & de se précipiter, ce qui rendrait le mélange inégal. On a essayé la chaleur du soleil, mais sans succès; on est obligé de se servir d'especes de fours pour cette opération.

229. CES fours consistent en une caisse longue ou espece de bassin formé en briques, soutenu par-dessus avec des barres de fer: il y a une grille de fer pour y faire un feu de charbon de terre, & à l'extrémité de la caisse une cheminée pour recevoir la fumée. Ce mélange chargé d'eau, se met dans ces caisses pour en évaporer l'humidité jusqu'à une consistance suffisante pour être pêtri; après quoi on retire cette terre pour la mettre sur une place unie, faite en pierres plates, ou avec des planches: il ne s'agit plus que de pêtrir le tout pour mettre la pâte au point d'être travaillée.

230. ON forme d'abord les ouvrages à la main sur le tour horisonal; lorsqu'ils sont un peu secs, on les acheve au tour vertical avec des outils; enfin, d'autres se forment dans des moules de plâtre: pour préparer ces moules, on préfere la maniere suivante de brûler le plâtre.

231. CELUI dont on fait usage & qu'on nomme *albastre*, paraît être un gyps blanc semblable à celui que l'on tire aux environs de Salins en Franche-Comté; on le réduit en poudre, qu'on passe par un tamis très-fin; ensuite on le met dans un pot qu'on place sur le feu; on le remue bien de tems en tems avec un bâton; & comme il est agité par les globules d'air qui en sortent, on nomme cela, *le faire bouillir.* On continue cette manœuvre jusqu'à ce qu'on le juge assez calciné, après quoi on l'humecte avec de l'eau pour en faire des moules tels qu'on les desire.

232. M. Jars a vu travailler des pots à thé, dont le corps a été formé avec les deux différens tours; mais l'anse & le bec se font dans des moules de platre; on tient ces moules devant le feu pour qu'ils soient toujours secs. Lorsqu'on veut former l'anse d'un pot à thé, qui est ordinairement façonnée, on a un moule qui consiste en deux pieces de plâtre qu'on applique l'une sur l'autre, & qui sont creusées de la forme que l'anse doit avoir; on fait un rouleau de pâte, qu'on étend dans le moule de façon qu'il le remplit parfaitement; on applique l'autre moitié du moule par-dessus, puis on met le tout un peu de tems devant le feu; on retire la

piece du moule & on l'ajuste au corps du pot à thé avec de la pâte détrempée dans de l'eau.

233. QUANT aux becs, on les forme un peu différemment; on a des moules pareils aux précédens, bien secs & appliqués l'un contre l'autre : à l'une des extrémités, qui communique dans la capacité intérieure, il y a un trou par lequel on verse de la pâte extrêmement claire, mais de façon qu'il reste une ouverture dans l'intérieur de la piece formée, qui est pour lors le bec d'un pot à thé. Ce qui favorise ce vuide, c'est sans doute le moule de plâtre bien sec, qui par sa porosité imbibe l'eau de la pâte à mesure qu'elle touche les parois. Ce moule se met un peu devant le feu, ainsi que le précédent, avant que d'en retirer la piece formée que l'on fixe au pot à thé, comme on y a fixé l'anse.

234. M. Jars a vu, dans différens atteliers, plusieurs moules de plâtre ou gyps, destinés à former des plats & assiettes façonnées : avantage considérable pour diminuer le prix de la main-d'œuvre. Toute la poterie fabriquée de cette maniere, est mise sur des planches sous des hangars pour y sécher; on a ensuite des caisses rondes faites avec de l'argille ordinaire, tamisée grossiérement, mais pêtrie avec beaucoup de soin; elles ont communément deux pouces d'épaisseur, quatre à cinq pouces de profondeur, & un pied de diametre; c'est dans cette caisse qu'on arrange à l'ordinaire la poterie; on les met l'une sur l'autre dans le fourneau; on en fait plusieurs rangs dans le fond : ce qui forme différentes piles suivant la grandeur du fourneau.

235. LORSQU'ON l'a presque rempli, on ferme la porte ou le *tettin* avec des briques & de la terre, & l'on met du charbon dans cinq fourneaux à vent, distribués autour du grand fourneau. Quand il est allumé, la flamme entre non seulement par les cinq cheminées, mais encore par les petites ouvertures qui sont ménagées à chacune d'elles; ainsi la chaleur s'introduit également dans toutes les parties de l'intérieur du fourneau : cette chaleur doit être continuée pendant trente heures, après quoi on cesse le feu; & lorsque le fourneau est froid, on en retire la poterie pour la couvrir d'un vernis.

236. TOUS les vernis dont on fait usage, ont pour fondement le plomb; on emploie le minerai, le minium & la céruse, suivant la qualité de la poterie; on ajoute quelqu'autre matiere pour varier la couleur. Afin de diminuer le prix du vernis, on ajoute une certaine quantité de silex calciné, & de la même argille dont la poterie est formée; aussi-tôt que le vernis dont la poterie a été recouverte est sec, on la met de nouveau dans les caisses, & ensuite dans le fourneau, comme on a fait précédemment, & aussi pendant trente heures; elle est alors en état d'être vendue.

237. TOUTE qualité de charbon peut être employée pour cette cuisson.

238.

238. La poterie préparée & cuite comme il a été dit, n'eſt ſujette à aucun danger de caſſer, ſoit par la chaleur de l'eau bouillante, ſoit par le feu, pourvu qu'elle ne ſoit pas miſe tout d'un coup à un feu trop ardent. On emploie cette poterie à cuire dans les fours toute ſorte de pâtiſſeries, mais principalement la poterie blanche qu'on fabrique dans le comté de *Stafford*. On en donnera le détail.

239. L'intérieur de la poterie cuite eſt très-blanc, & d'un grain très-ſerré. Quoiqu'on n'y apperçoive aucune apparence de vitrification, on peut dire qu'elle en approche beaucoup.

240. On fabrique une autre eſpece de poterie dans le même emplacement & fourneau; elle ſe fait avec une autre argille brune comme la précédente: il n'y entre point de ſilex; mais ſur ſoixante parties de cette terre, on ajoute une partie de manganeſe réduite en poudre très-fine: après le mêlange on évapore le trop d'humidité ſur un fourneau pareil au précédent; on la recouvre d'un vernis noir, dans la compoſition duquel il entre auſſi de la magnaneſe; elle ſubit les mêmes opérations que la premiere, & ſoutient également la chaleur.

241. Fort ſouvent on applique des deſſins en or ſur cette poterie noire; on a pour cet effet une liqueur qu'on nomme *gold-ſize* ou *mordant*, que l'on tire de Londres: c'eſt une eſpece de vernis compoſé de différentes façons; avec ce vernis un ouvrier peint ſur la poterie un peu chaude tous les deſſins qu'il deſire; après quoi il applique ſur le pot, des feuilles d'or battu, & avec une patte de lievre il fait tomber l'or des endroits qui n'ont pas été vernis; on met enſuite cette poterie dans un petit fourneau qui eſt à côté, garni d'une grille & de ſa cheminée; le ſol eſt une plaque ſous laquelle on met du charbon dont la fumée & la flamme retournent dans la cheminée.

242. Il y a, à peu de diſtance de cette fabrique, un emplacement où l'on fait de la poterie groſſiere, & qui ne va qu'une ſeule fois au feu, mais un feu continué pendant quarante heures. Le fourneau eſt ſemblable au précédent, mais beaucoup plus grand; il a ſept fourneaux à vent, & ſept cheminées au lieu de cinq. Ces fourneaux à vent ſont à environ cinq pieds de diſtance d'un centre à l'autre.

243. L'argille griſe, dont on ſe ſert pour la poterie ci-deſſus, eſt abſolument ſemblable à la vue à celle qu'on emploie dans le *Stafford-shire* pour la poterie blanche; cependant les expériences que l'on en a faites, ont prouvé qu'elle n'était pas ſuſceptible de la même impreſſion du ſel, pour la couvrir d'un beau vernis.

244. *Poterie du comté de Stafford.* Les mines de charbon ont donné lieu à un établiſſement de fabriques de poteries en tout genre aux environs de la ville

de Necawſtle; celles de poterie blanche ſont pourtant les plus nombreuſes. On prétend qu'il y a à dix milles à la ronde quinze mille ames employées, ſoit aux mines de charbon, ſoit aux fabriques de poteries; mais ſans contredit le plus grand nombre à ces dernieres. On ne voit que de petits villages habités par des potiers & des fabriques de ce genre dans toute cette partie du comté de Stafford, & une quantité prodigieuſe de fourneaux, ſurtout dans les endroits où l'on a exploité & où l'on exploite des mines de charbon.

245. L'ARGILLE que l'on emploie pour la poterie blanche, eſt de deux eſpeces à peu près ſemblables; on n'en fait de différence qu'à l'uſage, comme on le dira ci-après. On la tire du Dévonshire, & l'on dit que cette province la fournit à toutes les poteries de l'Angleterre. Le ſilex, dont on fait auſſi un grand uſage, ſe tire de Graveſande, ou plutôt des bords de la Tamiſe.

246. LE point principal de cette poterie, c'eſt-à-dire, pour l'avoir bien blanche & exempte de taches, conſiſte dans la préparation de l'argille & dans ſon mêlange avec le ſilex; on met l'argille dans une caiſſe avec de l'eau pour la faire détremper; on l'y délaie bien, en l'agitant avec un morceau de planche; on paſſe l'eau qui s'en eſt chargée, à travers un gros tamis, afin d'en ſéparer ce qui n'a pas été délayé; il s'arrête ſur le tamis, & on le remet dans la premiere caiſſe. Quant à l'argille qui a paſſé au travers, on attend qu'il y en ait une certaine quantité; pour lors on l'agite vivement avec l'eau dans laquelle elle eſt, & on la paſſe par un tamis plus fin. Pour en faire le mêlange avec le ſilex, on le prépare comme on le fait à Newcaſtle dans le Northumberland; le ſilex s'y calcine de même dans un four à chaux, & enſuite on le pulvériſe & on le broie dans un moulin qui agit ordinairement par l'eau. Le ſilex en cet état eſt tranſporté dans la fabrique. Pour bien faire le mêlange, il eſt eſſentiel qu'il ſoit délayé dans de l'eau à même conſiſtance que l'argille.

247. LA proportion eſt d'ajouter ſur ſix parties d'une de ces argilles, une partie de ſilex, & ſur cinq parties de l'autre eſpece d'argille une partie de ſilex. Lorſque l'argille a été tamiſée deux fois comme il a été dit, on prend un tamis encore plus fin, pour la paſſer une troiſieme fois : c'eſt alors qu'on en meſure les portions.

248. ON a un petit baquet que l'on remplit ſix fois d'argille paſſée au tamis; enſuite on emplit un de ces petits baquets de ſilex paſſé dans un tamis de même fineſſe, & l'on continue ainſi juſqu'à ce qu'on ait la quantité de pâte qu'on deſire : pour que le mêlange ſoit plus exact, il faut que les deux pâtes aient une égale conſiſtance, & on les remue bien enſemble : on finit par les paſſer une quatrieme, puis une cinquieme fois au

tamis, & on les coule dans la caisse de briques, sons laquelle il y a du feu.

249. Les tamis sont faits avec de la toile de batiste plus ou moins fine; les caisses faites en briques où l'on met sécher la matiere, sont semblables à celles dont on fait usage dans les fabriques dont il a été parlé ci-devant; le mèlange de terre & de silex s'y seche lentement; on l'agite de tems en tems avec une pelle pour qu'il puisse se sécher plus également; on le laisse dans cette caisse jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance nécessaire pour être travaillé: alors on transporte cette pâte sur une espece de plancher bien propre, où un homme avec les pieds la travaille & la pètrit, jusqu'à ce qu'il la juge propre à faire la poterie.

250. Toutes les pieces qui ne doivent pas être façonnées, se forment sur un tour vertical qu'un petit garçon fait mouvoir en tournant une roue; mais ce qui est façonné se forme avec des moules en plâtre. Ces moules consistent en une piece de plâtre qui a la forme que doit avoir intérieurement un plat ou une assiette, sur lequel on a gravé le dessin que l'on veut donner à la poterie.

251. On prend de la pâte, on la bat bien, ensuite on la travaille & on l'étend avec un rouleau. Lorsqu'elle a été amincie autant qu'on le desire, on l'applique sur le moule, où on la presse bien avec les mains qu'on a trempées dans l'eau, afin que la pâte ne s'y tienne pas adhérente, & pour rendre unie la partie extérieure du plat ou de l'assiette.

252. Ce travail se fait dans une chambre où il y a du feu, pour que les moules soient toujours bien secs, & qu'au bout de quelques heures on puisse détacher les pieces qui y ont été formées.

253. Comme il est nécessaire, pour que les poteries prennent mieux le vernis, qu'elles soient polies dans les endroits qui ne sont pas façonnés; lorsque les pieces qui ont été formées sur le tour vertical, ont été un peu séchées à l'ombre, on les tourne pour les rendre plus égales: après quoi on les polit au même tour, en appliquant une lame d'acier par-dessus les endroits qui doivent être polis. On fait de même des pieces rondes qui ont été moulées; quant aux pieces ovales qui ne peuvent être polies au tour, on les lave bien avec une éponge & de l'eau, après quoi on a un monceau de la même terre, qui a été cuite & polie, avec laquelle on polit toutes les parties qui doivent l'être. Cette poterie se range à l'ordinaire sur des planches & à l'ombre, pour y sécher entiérement avant qu'on la mette au fourneau.

254. On a, dans les environs de Newcastle, l'argille propre à faire des caisses pour y renfermer la poterie; ces caisses sont rondes, on y fait tout autour cinq à six trous de deux pouces à deux pouces & demi de diametre; leur grandeur est proportionnée à celle des pieces qu'on veut y mettre.

255. Quand on veut arranger la poterie dans ces caiffes, des petits enfans préparent ce qui doit la foutenir; ce font des petits morceaux de la même argille dont on compofe les caiffes, coupés en parallélipipedes; & étant encore très-humides, on les applique fur du grès pilé groffiérement, qui s'attache fur toute leur furface; on garnit de ces grès le fond des caiffes, & l'on fe fert de ces parallélipipedes pour le foutien de chacune des pieces; on fait qu'il ne faut pas qu'elles fe touchent; ce grès ne s'attache pas du tout à la poterie, il n'y fait pas même la moindre marque, feulement à certaines pieces, qui pour lors font de rebut.

256. Les fourneaux où l'on fait cuire cette poterie, font à peu près femblables à ceux dont il a été parlé: il y a quelques différences qui confiftent d'abord en ce qu'ils ont communément huit feux, & par conféquent huit cheminées intérieures; mais ces cheminées n'ont point d'autres ouvertures que la fupérieure. On prétend que ces petites ouvertures pratiquées aux autres pour la poterie verniffée, nuiraient beaucoup à la poterie blanche, parce que la flamme qui en fortirait, ferait dirigée fur les caiffes & jaunirait la poterie qui y eft renfermée. *Autre différence*: toute la calotte de la voûte eft garnie de trous qui ne font pas néceffaires pour les autres poteries; on en a d'abord pratiqué huit tout autour du fourneau, à la naiffance de la voûte, & placés entre chaque cheminée, enfuite feize autres au-deffus, & enfin fix tout autour du trou principal qui eft au milieu de la voûte & qui fert de cheminée. Ces trous ont trois à quatre pouces de diametre; on les bouche pendant l'opération: on dira leur ufage ci-après.

257. Toutes les caiffes qui renferment la poterie, fe rangent les unes fur les autres & forment différentes piles; on les place dans le fourneau, de façon qu'il y ait une pile de ces caiffes fous chacun des trous dont on vient de parler. Comme il y a trente-un trous, y compris l'ouverture du milieu ou cheminée principale, on y met trente-une piles; la derniere caiffe qui fait l'extrêmité de la pile, eft recouverte d'un couvercle fait en terre, ayant la forme d'un cône.

258. La poterie blanche ne va qu'une feule fois au feu, mais à un feu continué pendant quarante-huit heures.

259. Le tems de lui donner le vernis à l'aide du fel marin, eft environ quatre ou cinq heures avant la fin de la cuiffon; lors donc que la poterie a éprouvé un feu de quarante-trois à quarante-quatre heures, on apporte dans l'emplacement huit *bushels* de fel marin (c'eft la quantité qu'il en faut pour un fourneau de la capacité de celui dont on vient de parler). Il y a un échafaud autour de la calotte du fourneau, fur lequel montent deux ouvriers, qui, à l'aide d'une cuiller de fer, verfent par les trous, du fel marin fur chacun des couvercles de chaque pile,

Auſſi-tôt qu'ils ont jeté le ſel, ils rebouchent les trous qu'ils avaient ouverts pour introduire leur cuiller, & continuent ainſi en tournant tout autour du fourneau, & en verſant dans chaque trou à peu pres la même quantité de ſel. Ils operent de la même maniere pendant quatre ou cinq heures, & ne laiſſent d'autre intervalle que celui qui eſt néceſſaire pour laiſſer paſſer la trop grande fumée que le ſel donne. La forme du couvercle des piles eſt telle que le ſel verſé par-deſſus enveloppe entiérement la pile dans ſa chûte; alors l'acide du ſel s'introduit dans l'intérieur des caiſſes, frappe la ſurface de la poterie, & accélere la vitrification du ſilex qui entre dans la compoſition de la poterie. Cette vitrification extérieure eſt le ſeul vernis qu'on donne à cette poterie.

260. Le ſel qu'on emploie pour la fumigation qui donne la couverte, eſt un ſel très-blanc & à gros grains, pareil à peu près à celui que l'on fait à Lons-le-Saunier pour la conſommation des Suiſſes.

261. Le prix de cette poterie eſt depuis un demi-ſchelling juſqu'à deux ſchellings la douzaine d'aſſiettes; ce dernier prix eſt celui de la plus belle poterie colorée; le premier prix eſt celui de la poterie de rebut. La qualité du charbon n'eſt pas eſſentielle pour rendre la poterie plus ou moins belle.

ARTICLE XII.

Du potier fournaliſte.

262. Quoique les potiers qui font les fourneaux & les creuſets pour les chymiſtes, qu'on nomme *fournaliſtes*, faſſent un même corps avec ceux qui font les carreaux, les uſtenſiles de ménage, & les autres ouvrages dont nous avons parlé, il nous a paru convenable de traiter ſéparément des ouvrages des fournaliſtes, parce que leur façon de travailler eſt très-différente des pratiques des autres potiers (45).

263. Ceux de Paris ſe ſervent, comme les autres potiers, de l'argille qu'ils tirent de Gentilly. Pour l'attendrir, & la rendre ductile & propre à être travaillée, ils la coupent, comme les autres potiers, par tranches ſur une planche; & ces tranches tombent dans des futailles, où il y a de l'eau: quand elle en eſt ſuffiſamment pénétrée, ils la retirent pour la marcher. Cette argille étant trop forte, il faut l'amaigrir comme le font les autres

(45) Les potiers fournaliſtes, dont notre auteur va parler, different auſſi des fournaliſtes-faïanciers qui fabriquent les poëles de faïance deſtinés à chauffer les appartemens: J'ai averti que j'en parlerais dans l'*art du faïancier*, qui n'a point encore été publié par l'académie.

potiers; mais ils n'emploient point pour cela du fable: lorfqu'ils fe propofent de faire des ouvrages communs, comme les réchauds pour les petits ménages, ou les fourneaux pour faire chauffer les fers des blanchiffeufes (46), & d'autres ouvrages qui fe donnent à bon marché (47): dans ces cas, ils allient leur terre avec du mâche-fer pilé & paffé au crible, mettant autant de hottées de cette cendre que de terre; mais pour les fourneaux deftinés aux opérations de chymie, comme ils ont à fupporter un feu violent & continu, il convenait de fubftituer au fable une fubftance capable de réfifter à la plus grande action du feu, & ils n'ont rien trouvé de mieux que d'allier leur argille avec du ciment de ces pots de grès brun, dans lefquels on apporte les beurres d'Ifigny; ils prétendent, je ne fais fi c'eft avec fondement, que le grès de Picardie n'eft pas, à beaucoup près, auffi bon que celui de Normandie.

264. Quoi qu'il en foit, ils achetent des épiciers ces teffons de grès de Normandie à la poinçonnée; ils les pulvérifent avec une maffe de fer ou de bois garnie de clous, fur une pierre fort dure, ou un caillou, qu'on met fur un gros bloc de bois; enfuite ils paffent ce ciment par un crible affez fin pour que les molécules de grès foient réduites au plus à la groffeur d'un grain de millet: ils mêlent à peu près autant de ce ciment que d'argille, ou cinq parties de ciment avec quatre parties d'argille, augmentant plutôt la dofe de ciment que celle de l'argille; car ils prétendent avec raifon que les fourneaux font d'autant meilleurs qu'ils emploient plus de ciment, & qu'il fuffit qu'il y ait affez d'argille pour le lier; enfin ils emploient le ciment pilé plus fin pour les creufets que pour les fourneaux.

265. Les fournaliftes préparent l'argille comme les autres potiers; ils ôtent à la main les corps étrangers qu'ils rencontrent en la coupant & en la marchant; mais ils épluchent avec plus de foin celle qu'ils deftinent à faire des creufets; ils la voguent & la pètriffent fur une table, & ils ôtent foigneufement tous les cailloux, pyrites ou fragmens de pierre calcaire qu'ils rencontrent fous leurs mains. Quelques-uns, pour rendre les creufets plus parfaits, après avoir fait fécher l'argille, la pulvérifent & la paffent au tamis; s'ils trouvent une veine de terre qui contienne beaucoup de ces

(46) Les fourneaux à chauffer les fers des blanchiffeufes fe font auffi avec cette pierre grife & tendre, appellée vulgairement *molaffe*. Les maçons taillent cette pierre, & on la revêt, pour la conferver, de fortes bandes de fer. On garnit auffi le fourneau d'une grille & d'une porte de fer, qui le rendent d'un ufage très-commode.

(47) On peut voir dans les planches de l'Encyclopédie in-folio, *pl. I & II, du potier de terre*, les diverfes manipulations néceffaires pour former un fourneau à braife.

corps étrangers, ils la mettent à part pour en faire des fourneaux, & ils réservent la terre la plus pure pour les creusets.

266. Ils marchent leur terre comme les potiers, mettant le ciment sur le plancher, l'argille par-dessus; quand ils ont fait la premiere marchée, ils ôtent la terre du milieu pour la mettre au bord, & ils transportent celle des bords au milieu. Quelques-uns corroient leur terre en la battant sur une table avec une barre de fer, & ils achevent de la corroyer en la maniant dans les mains.

267. On voit que jusqu'à présent le travail des fournalistes differe peu de celui des autres potiers: mais ils ne se servent ni de tour ni de moules en creux pour former leurs ouvrages; ils les font entiérement à la main, comme nous l'expliquerons.

268. Les fourneaux portatifs que font les fournalistes, ne suffisent pas aux chymistes; il leur faut, pour certaines opérations, des fourneaux de forme particuliere; ils les font eux-mêmes avec des briques qu'ils ajointoient au moyen de la terre à four, ou avec du mortier de chaux & de ciment, ou avec un lut composé d'une partie d'argille, d'autant de fiente de cheval séchée, & de deux parties de sable.

269. Quelques-uns font leur lut avec un peu de terre à four & beaucoup de cendre de lessive, ou *charrée*, passée au tamis & détrempée avec de l'eau. Mais comme les briques communes étant aisées à vitrifier, ne résisteraient pas à certaines opérations, on fait ces fourneaux fixes avec des briques de terre à creuset, que font les fournalistes.

270. La terre de ces briques est la même que celle qu'on emploie pour faire les fourneaux portatifs: ils forment ces briques dans des moules de bois qu'ils emplissent de cette terre. Quand les briques tirées des moules ont pris un peu de consistance, ils les battent sur le plat & sur le champ pour comprimer la terre: mais ils ont l'attention de ne les pas déformer.

271. Les fournalistes font de ces briques quarrées, à peu près semblables aux briques ordinaires, & des demi-briques aussi quarrées pour faire les raccordemens.

272. Pour donner aux fourneaux différentes formes, les fournalistes font des briques ceintrées sur le champ, *pl. II*, *fig.* 13, E. Les chymistes s'en servent pour faire des fourneaux en tour, de sorte que quelquefois quatre briques font la circonférence d'un petit fourneau, & il en faut beaucoup plus pour les grands. Quoiqu'on change la courbure de ces briques suivant la forme qu'on veut donner au fourneau, on a toujours des demi-briques qui sont très-commodes pour faire les raccordemens. Ces briques se font dans des chassis, comme les briques ordinaires: celui *a*,

pl. II, *fig.* 14, est pour faire des supports de creusets; & celui *b*, des briques quarrées.

273. Ici ce sont les fournalistes qui font les matériaux, & les chymistes qui les mettent en œuvre, en joignant les briques avec de la terre à four ou avec les luts dont nous avons parlé. On met entre le cendrier & la fournaise une grille de fer; quelques-uns revetissent les portes avec une embrasure de fer plat & mince; d'autres se contentent de mettre au-dessus des portes, en forme de linteau, un morceau de fer plat. On met dans le laboratoire qui est au-dessus du foyer, quelques barreaux de fer pour supporter un bain de sable, ou les cucurbites, ou les cornues, ou des creusets; enfin on augmente la force de ces fourneaux par des bandes de fer minces, qui en entournent toutes les faces: mais rien n'est mieux pour empêcher que la force du feu ne fasse déjoindre les briques, que de noyer dans le lut qui les unit, des bandes de vieilles grilles de rapes à tabac: elles ne forment point d'épaisseur; & à cause des trous & des inégalités de ces grilles, elles forment dans le lut une excellente liaison. Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur ces fourneaux fixes, qui ne font point une partie essentielle du travail des potiers fournalistes; ce sont des fourneaux portatifs à l'usage des chymistes, qui forment véritablement leur art, & c'est de ces sortes de fourneaux dont nous allons parler un peu en détail.

274. Les fournalistes font des fourneaux quarrés; tels sont les fourneaux de coupelle A, *pl. II*, *fig.* 15, & quelques fourneaux de fusion C, *fig.* 16; mais les fourneaux de digestion, ceux de réverbere, en un mot, presque tous les fourneaux portatifs sont ronds en forme de tour. Les uns sont d'une seule piece, je veux dire le cendrier, le foyer, & le laboratoire; il n'y a que le dôme qui se pose dessus: d'autres sont formés de plusieurs couronnes, qui se posent les unes sur les autres; quelques-uns se posent sur un trépied de fer, & ceux-là n'ont point de cendrier, la cendre tombe à terre: mais la plupart ont un cendrier, un foyer, où l'on met le charbon sur une grille qui laisse tomber la cendre, & donne un passage à l'air qui anime le feu. Les fournalistes font quelquefois ces grilles en terre; ce n'est alors qu'une plaque ronde de terre, qu'on perce de quantité de trous avec une gouge; d'autres se servent de grilles de fer. Au-dessus du foyer, est un espace, qu'on nomme *le laboratoire*, parce que c'est dans cet endroit qu'on met un bain-marie, ou un bain de sable, ou une cornue: il y a une ouverture pour en passer le col, ou une cucurbite, ou des creusets; & toutes ces choses sont soutenues par quelques barres de fer, & assez souvent le tout est terminé par une calotte ou un dôme, qui sert à réverbérer la chaleur sur la cornue, ou les creusets qui

sont

ſont dans le laboratoire. Il y a toujours au haut du dôme une ouverture de trois ou quatre pouces de diametre, ſuivant la grandeur des fourneaux, & à cette ouverture il y a quelquefois un bout de tuyau, afin de pouvoir y ajuſter des tuyaux plus longs lorſqu'on veut augmenter l'activité du feu; car pour que le charbon brûle avec vivacité & produiſe beaucoup de chaleur, il faut établir dans le fourneau un courant d'air qui entre par le cendrier, & qui ſorte par le haut du fourneau. Or ce courant d'air dépend de la légéreté de l'air chaud, par comparaiſon au poids de l'air froid, & cette légéreté de l'air augmente à proportion qu'il eſt plus échauffé, & encore à proportion qu'il y a une plus grande colonne d'air échauffée au haut du fourneau : ainſi, pour augmenter l'activité du feu dans le fourneau, il faut qu'il puiſſe entrer par le bas ſuffiſamment d'air frais, & ajouter au haut du fourneau une longueur de tuyaux, pour ſe procurer la colonne d'air chaud qui forme une eſpece de pompe plus conſidérable; il faut auſſi que le diametre de ce tuyau ſoit proportionné à la grandeur du fourneau : mais je m'abſtiendrai d'inſiſter ſur ces proportions, parce qu'elles ne regardent point le fournaliſte; il doit ſe conformer à celles que lui preſcrit le chymiſte, qui les varie ſuivant les opérations qu'il ſe propoſe de faire.

275. Il y a de plus pluſieurs ouvertures tant au dôme qu'au corps du fourneau, qu'on ouvre ou qu'on ferme pour garder la chaleur, ou, ſuivant qu'on le veut, en porter plus dans une partie du fourneau que dans les autres; pour cela, on laiſſe ces trous ouverts, ou on les ferme, quand on le juge à propos, avec des bouchons de terre : c'eſt ce qu'on nomme *des regiſtres.*

276. Il eſt toujours utile de tenir les parois des fourneaux fort épaiſſes, pour que la chaleur ne s'échappe pas dans le laboratoire, où elle incommoderait l'artiſte, & ſerait perdue pour l'opération.

277. J'ai dit que les fournaliſtes faiſaient des fourneaux quarrés, & j'ai donné pour exemple les fourneaux de coupelle A, *pl. II, fig.* 15; ils ont un cendrier *a*, qui a une porte au-deſſus de laquelle eſt le laboratoire *b*, & une ouverture qui ne communique point au-dedans du fourneau, mais dans une eſpece de four, fait de terre à creuſet mince, qu'on nomme *la mouſle;* nous en parlerons lorſqu'il s'agira des creuſets : elle eſt ſoutenue par des barreaux de fer, qui traverſent l'intérieur du fourneau, & elle eſt de toutes parts entourée par les charbons ardens : c'eſt dans cette mouſle qu'on met les coupelles pour faire les eſſais des métaux, des pieces émaillées, & des creuſets pour certaines opérations. Le fourneau eſt couvert par un dôme quarré, au haut duquel eſt une aſſez grande ouverture qu'on peut fermer avec un couvercle, ou à laquelle on ajoute un

tuyau lorsqu'on desire que le feu ait une grande activité. Au moyen de cette moufle, on peut exposer à une grande chaleur des matieres qui ne reçoivent aucune impression de fumée, ni même les vapeurs du charbon.

278. La *figure* 16, C, représente un fourneau de fusion, dans lequel le feu doit être animé par le vent des soufflets; c'est pourquoi il n'y a point de grille au cendrier *a*, point d'ouverture en-bas à la partie *a d*, ni de tuyau en-haut pour établir dans le fourneau un grand courant d'air; c'est le soufflet qui tient lieu de ces évents.

279. La partie *a a*, *a a*, B, est une piece de terre qui forme le bas du cendrier. On y peut remarquer une ouverture *b*, où répond le tuyau du soufflet, & le vent sort par l'ouverture *c*; le corps du fourneau *d d*, se met sur le fond *a a*. Il faut remarquer dans l'intérieur de ce fourneau une saillie de terre *e e*, qui regne tout autour du fourneau; elle est destinée à supporter la partie *f f*, qui forme le bas du foyer à la hauteur *d d*; mais il y a aux angles quatre ouvertures *g g*, par lesquelles le vent du soufflet entre dans le corps du fourneau, qui est en même tems le foyer & le laboratoire, & anime le feu dans toutes les parties de cette chambre, & tout autour du creuset qui est posé au milieu du fond *f f*, comme on le voit indiqué par des points en *d d*. Il est ainsi entouré par une chaleur très-vive, sans qu'il reçoive immédiatement le vent du soufflet, qui, étant frais, le refroidirait, & souvent le ferait rompre. A l'égard du couvercle C, on ne le met que quand on a retiré le creuset pour étouffer le charbon, & faire que le fourneau se refroidisse lentement. On voit que ce fourneau, qu'on nomme *de fusion*, est très-bien imaginé: en voici un pour lequel il ne faut point de soufflet.

280. On se sert aussi d'un fourneau à vent, de l'invention de M. Macquer, qui produit une très-grande chaleur, & qui vitrifie presque toutes les substances qu'on y expose. Ce fourneau n'a point de cendrier; il se pose sur un trépied; au bas est une grille, au travers de laquelle la cendre tombe, & qui donne un libre passage à l'air. La porte ne sert que pour avoir la facilité de dégorger la grille avec un fourgon, si elle était encrassée. La porte est destinée à ajuster derriere une moufle pour quelques opérations où l'on redouterait la fumée ou les vapeurs du charbon: la partie postérieure est, comme on le voit, inclinée vers le derriere du fourneau: & la grande porte sert à mettre du charbon dans le fourneau; il faut qu'elle soit grande, parce que ce fourneau en consomme beaucoup; cette partie tient lieu du dôme. Il y a au milieu, un commencement de tuyau pour recevoir les autres tuyaux, qu'on ajuste les uns au-dessus des autres; & plus on en met, plus on a de chaleur. On voit que ce fourneau doit avoir beaucoup d'activité, puisqu'il s'établit

dans l'intérieur un grand courant d'air, le fond étant tout ouvert, & la colonne d'air chaud étant fort élevée. Au reste, on met dans l'intérieur quelques barreaux de fer pour soutenir la moufle, quand on en met une, ou les creusets & capsules qui contiennent les matieres qu'on tient en expériences.

281. La *fig.* 17, *pl. II*, est un petit athanor, ou un fourneau de digestion, destiné à entretenir dans une chaleur douce certaines substances pendant un tems considérable.

282. Celui qui est ici représenté, est de tôle, revêtu en-dedans d'une couche épaisse de terre à creuset; *a* est le cendrier; *b*, l'endroit où l'on met le feu; en *c*, est une cloison qui couvre tout le fourneau; *d* est une tour dans laquelle on met une provision de charbon pour n'être pas obligé d'en fournir fréquemment par la porte *e*: on remplit de sable la capacité *c*, *f*, & c'est dans ce sable qu'on met les matras ou les capsules qui contiennent les matieres qu'on veut tenir en digestion. Ce fourneau, au contraire de ceux dont nous avons parlé plus haut, est destiné à entretenir pendant long-tems une chaleur douce & égale; pour cela, il faut que le courant d'air qui doit traverser ce fourneau, soit lent & bien ménagé. Il est évident que, si l'on fermait exactement les portes *g*, *e*, & les trous qui sont au couvercle *h* de la tour *d*, le feu s'éteindrait, & que si l'on ouvrait toutes ces ouvertures, le charbon se consumerait très-vîte, & produirait beaucoup de chaleur. Ainsi, pour obtenir un milieu convenable, il n'y a qu'à ouvrir quelques-unes des ouvertures qui sont aux portes *g*, *e*, & aussi quelques-unes de celles qui sont au couvercle *h* de la tour: au moyen de cela, le charbon qu'on a mis dans la tour *d*, ne s'allume point, mais il tombe peu à peu à la partie *b*, à mesure que celui qui y est se consume; & quand la tour est grande, le feu s'entretient très-long-tems dans le fourneau, sans qu'on soit obligé d'y apporter aucun soin.

283. Je pourrais faire une énumération bien plus grande des fourneaux que font les fournalistes; mais quelques exemples suffiront pour faire comprendre leur façon de travailler.

284. Tous les fourneaux sont faits à la main avec l'argille alliée de pot à beurre pilé & bien corroyé, comme nous l'avons expliqué.

285. On trace sur une table avec un compas la largeur que le fourneau doit avoir par le pied; ensuite le potier ayant mis un peu de cendre fine sur la table pour que la terre ne s'y attache pas, il roule, comme le ferait un pâtissier, un plateau de terre rond, qu'il place dans le trait de compas qu'il a fait; c'est le fond du fourneau : ensuite il fait avec cette même terre, des rouleaux qu'il pose en rond sur le plateau qui forme le fond, ayant soin de les bien comprimer avec les doigts, & de

donner plus d'épaiſſeur que ne doivent avoir les parois du fourneau, non ſeulement à cauſe de la retraite de la terre, mais encore parce que la battant avec une palette, on diminue de ſon épaiſſeur. Il ajoute de pareils rouleaux les uns ſur les autres, & il a ſoin de les bien comprimer & de pétrir la terre avec les pouces, pour que le tout ne faſſe qu'un même corps, & qu'il ne reſte point d'air interpoſé entre les couches de terre; car cet air ferait immanquablement crever le fourneau lorſqu'il viendrait à ſe dilater par la chaleur. Quand le fourneau eſt élevé à la hauteur où l'on doit mettre la grille, au-deſſus du cendrier, il forme une petite ſaillie de terre pour ſupporter cette grille.

286. On imagine bien que les rouleaux de terre que l'on comprime avec les pouces, font des inégalités. De tems en tems, quand le fourneau a pris une certaine hauteur, le fournaliſte unit ſon ouvrage en paſſant le tranchant de la main de haut en bas & de travers. Cette opération unit l'ouvrage, détruit les inégalités, & ferme les petits vuides qui pouraient être reſtés. Enſuite il continue à poſer des rouleaux de terre pour élever ſon fourneau, & former la partie qu'on nomme *la fournaiſe* ou *le foyer;* puis le laboratoire, juſqu'à l'endroit où l'on doit poſer le dôme; & de tems en tems il polit ſon ouvrage, comme nous l'avons expliqué.

287. On ſait que les fourneaux ſont un peu plus larges par en-haut que par en-bas. L'habitude des bons fournaliſtes fait qu'ils obſervent très-réguliérement cette dégradation, qu'ils donnent aux parois de leurs fourneaux l'épaiſſeur qu'elles doivent avoir; ils obſervent des contours très-réguliers, & tout cela ſans employer ni la regle, ni le compas, & ſeulement à vue, n'employant d'autres inſtrumens que leurs mains & la batte.

288. Lorsqu'on veut former des petites cheminées pour donner une iſſue aux vapeurs du charbon, on fait au corps du fourneau des arrachemens auxquels on rapporte de la terre qu'on travaille à la main, ou qu'on a diſpoſée ſur des moules pour la mettre à la place qui convient, à peu près comme nous avons dit qu'on attache les anſes aux ouvrages de poterie. A l'égard des poignées qui ſervent pour tranſporter les fourneaux, & des eſpeces de ſaillies qu'on fait au-deſſous des portes, on les commence en formant le corps du fourneau, & on les perfectionne lorſqu'on vient à le battre. Quand les fourneaux ſont faits, comme nous venons de l'expliquer, & qu'avec les doigts on a uni leur ſuperficie, on les laiſſe un peu ſécher, puis on les finit; pour cela, avec une palette on les bat à l'extérieur & même intérieurement, quand le diametre le permet; on ouvre les portes avec un couteau mouillé; enfin, pendant que la terre eſt encore un peu molle & ductile, on perfectionne toutes les parties du fourneau; & les habiles ouvriers y réuſſiſſent ſi bien, qu'ils

font aussi unis, d'une forme aussi réguliere, que si on les avait faits dans un moule, ou sur le tour.

289. ON fait à part des bouchons pour les regiſtres, & des portes pour fermer les ouvertures; on choisit dans un nombre qui sont de différentes grandeurs, les pieces qui y conviennent : ce qui n'est pas difficile, parce que les faisant en coin, ils entrent plus ou moins dans les ouvertures qu'on a faites au fourneau.

290. ON fait les grands fourneaux de plusieurs pieces. Le cendrier *a*, la fournaise *b*, & le laboratoire *c*, étant formés de différentes couronnes qu'il faut réunir, on les ajuste les unes sur les autres avec des feuillures. Comme il est important que toutes ces pieces soient de dimensions pareilles; pour qu'elles s'ajustent bien les unes avec les autres, quand les potiers ont fait le cendrier *a*, ils prennent exactement son diametre enhaut avec un compas, pour transporter cette mesure sur une table, & former dessus la piece *c*, qui doit s'ajuster par-dessus. De cette façon, la retraite de la terre étant la même, les pieces s'ajustent assez bien; & quand la terre a pris un peu de consistance, on répare les feuillures, & on met les unes sur les autres les différentes pieces qu'on bat avec la palette, de sorte que le fourneau paroît être d'une seule piece.

291. UNE fois qu'un fourneau est commencé, il faut le finir tout de suite; car la terre fraîche ne peut pas se lier avec de la terre un peu séchée & qui aurait déjà pris une partie de sa retraite : ainsi, quand on est obligé de quitter l'ouvrage, il faut le couvrir avec des linges mouillés, pour qu'il ne seche pas.

292. ON a soin, en finissant un fourneau, de faire à différentes hauteurs, & tout autour, des traits assez profonds pour y loger un gros fil de fer de chauderonnier : quand ces liens sont bien ajustés, ils contribuent beaucoup à faire durer les fourneaux.

293. LE dôme qu'on doit mettre sur le fourneau dont nous venons de parler, se fait aussi à la main & sans moules, en ajustant les uns sur les autres des rouleaux de terre moins gros que ceux qu'on emploie pour faire le corps des fourneaux; on les commence sur un trait de compas qui indique la largeur du haut du fourneau à l'endroit où doit être placé le dôme; & afin que la terre se soutienne, on en prend qui soit pètrie ferme; & en général, la terre que travaillent les fournalistes, est plus ferme que celle qu'emploient les autres potiers.

294. QUELQUEFOIS, avant que la terre soit trop durcie, on imprime dessus avec des moules de cuivre, des empreintes de fleurs-de-lys ou d'autres ornemens.

295. LES fourneaux de coupelle se travaillent comme ceux dont nous

venons de parler, entiérement à la main; & sans employer ni regle ni compas, les potiers leur donnent des formes très-régulieres : il n'y a que la moufle, qui doit être travaillée différemment : nous en parlerons lorsqu'il s'agira des creusets.

296. Ils font des tuyaux pour la décharge de la fumée avec la même terre des fourneaux, & ils les forment sur un cylindre de bois qui est plus gros d'un bout que de l'autre, afin de pouvoir retirer ce moule lorsque le tuyau est fait; & afin que la terre ne s'attache pas au bois, ils le frottent avec de la cendre très-fine. Aussi-tôt que la terre du tuyau a pris un peu de fermeté, ils la battent avec une palette pour l'unir, & la rendre plus serrée.

297. A l'égard des creusets, les potiers les font sur le tour, & les fournalistes à la main sur un mandrin de bois qu'ils nomment *moule*, *c d*, *fig.* 22, *pl. I.*

298. J'ai dit que les potiers de Picardie faisaient de bons creusets avec leur terre à grès, qui cependant éclatent au feu, si on les chauffe trop précipitamment; mais en les chauffant doucement, ils supportent un feu violent sans se déformer, & ils résistent à l'action des sels & des métaux fondus (47).

(47) Les opérations de chymie ne peuvent se faire que dans des vaisseaux de terre cuite, parce que ce sont les seuls qui puissent résister à la chaleur la plus forte, & à l'action des dissolvans chymiques. Les vaisseaux de bonne argille cuite en grès ont l'inconvénient de se casser en passant du chaud au froid. Il a donc fallu chercher par des mélanges à faire des creusets capables de soutenir ces variations, & en même tems de contenir les métaux en fonte pendant un assez long espace tems. Les meilleurs creusets nous viennent de Hesse, comme j'ai eu occasion de le dire ailleurs. Voy. *art de la porcelaine*, qui fait partie de ce huitieme volume.

Ces creusets sont faits avec une bonne argille réfractaire, mêlée, suivant M. Pott, avec deux parties de sable d'une moyenne grosseur, & dont on a séparé le plus fin par le crible. Ce mélange dégraisse la terre & l'empêche de se retirer, de se fendre, & de devenir trop compacte en se cuisant. Il faut observer que le sable est meilleur d'une grosseur moyenne : lorsqu'il est plus fin, les creusets sont sujets à se casser. M. Pott avertit qu'on doit éviter de faire entrer du sable, ou caillou & d'autres matieres analogues, dans la composition des creusets destinés à contenir du verre, ou des substances vitrifiables comme elles. On évite cet inconvénient, en substituant au sable de bonne argille cuite, pilée grossiérement. C'est de cette maniere qu'on fait les grands creusets des verreries. La quantité d'argille cuite varie suivant la nature de l'argille neuve ; elle va depuis parties égales, jusqu'à deux, deux & demie, & même trois parties d'argille cuite, contre une d'argille neuve. En général, plus l'argille neuve est forte, plus elle peut supporter d'argille cuite. M. Pott a fait à ce sujet un très-grand nombre d'expériences : il a mêlé l'argille avec les chaux métalliques, les os calcinés, les pierres calcaires, le talc, l'amiante, la pierre-ponce, le tripoli, & beaucoup

299. La terre de Gournay en Normandie eſt très-bonne; elle ſupporte un très-grand feu ſans ſe déformer: mais elle a le défaut de contenir beaucoup de petites pyrites, & des fragmens de mine de fer. J'ai dit que j'étais parvenu à remédier, au moins en partie, à ces défauts, en la diſſolvant dans beaucoup d'eau, & laiſſant précipiter ce qui était de plus peſant & de plus groſſier, pour n'employer que la terre fine qui ſe précipitait enſuite.

300. Pour faire les pots de verrerie, dans leſquels on tient le verre en fuſion pendant trois ſemaines ſans interruption, on choiſit de bonne argille la plus pure qu'on puiſſe trouver; on la lie avec de cette même argille bien cuite qu'on met en poudre. On fait cet alliage à différente doſe, ſuivant que l'argille eſt plus liante, plus ou moins ductile, & plus diſpoſée à ſe cuire ſerrée; de ſorte qu'avec certaines argilles crues, on ne peut mettre que partie égale d'argille cuite, au lieu que d'autres argilles très-liantes peuvent ſupporter cinq & même ſix parties d'argille cuite avec quatre parties d'argille crue.

301. Il y a des verriers qui font leurs grands creuſets, qu'ils nomment pots, avec des rouleaux de terre, comme nos fournaliſtes; d'autres les font dans des moules.

302. Les fournaliſtes de Paris font leurs creuſets avec l'argille griſe de Gentilly; ils la choiſiſſent ſeulement & l'épluchent avec plus de ſoin que pour les fourneaux; puis ils l'allient avec un peu plus que partie égale de pots de grès qu'ils paſſent à un crible un peu plus fin que pour les fourneaux. Quand ils ont préparé leur terre, ils l'étendent peu à peu ſur un moule de bois *c*, *pl. I*, *fig.* 22, qui a la forme que doit avoir l'intérieur du creuſet, l'ayant frotté de ſable fin, pour que la terre ne s'y attache pas; ils commencent par le fond du creuſet, & ils couvrent le moule d'une couche de terre qui a environ trois à quatre lignes d'épaiſſeur, l'étendant peu à peu en la battant à petits coups: ce qu'ils exécutent avec beaucoup de propreté & de régularité. Ces creuſets ſont bons pour quantité d'opérations, quoiqu'ils ne puiſſent pas ſupporter un très-grand feu, ni tenir les ſels en fuſion, comme le font les creuſets de grès, & ceux d'Allemagne.

d'autres, ſans qu'il ait réſulté de toutes ces expériences une compoſition irréprochable à tous égards. Il parait cependant que l'on pourrait faire des creuſets meilleurs que tous ceux qui ſont connus. Il faudrait pour cet effet avoir de bonne argille très-réfractaire, exempte de matieres pyriteuſes, & même de terres ferrugineuſes; elle devrait être lavée avec ſoin, pour en ſéparer le ſable, & enſuite mêlée avec deux ou trois parties de la même argille cuite & pilée groſſiérement. Les creuſets formés dans des moules devraient être cuits à très-grand feu.

303. VOICI comme j'en ai fait pour de petits essais de mine. J'ai dissous de l'argille de Gentilly dans beaucoup d'eau; j'ai laissé précipiter les corps les plus pesans; ensuite j'ai fait sécher l'argille épurée, qui s'est précipitée en dernier lieu; puis je l'ai pilée & passée au tamis fin. Par ces préparations, j'avais retranché de l'argille tous les corps étrangers, excepté les substances qui étaient en parties très-déliées : j'alliai cette argille avec du ciment de pot à beurre passé à un tamis fin, & je formai mes creusets dans un moule de cuivre que je mettais sous une presse, comme on fait le fourneau des pipes. Ces creusets étaient bons; cependant ils ne pouvaient supporter un très-grand feu, & je me suis mieux trouvé de l'argille blanche dont on fait les pipes en Normandie, parce que cette argille est communément plus exempte de substances que les argilles colorées. Je dis *communément;* car il y a des argilles blanches qui sont très-fusibles & chargées de parties métalliques : le plus sûr est donc de les éprouver avant d'en faire usage; car on peut dire en général qu'il faut choisir une argille qui ne soit point fusible, & sur-tout point alliée de pyrites, de substances métalliques, ni de sable vitrifiable, parce que les sels ou les substances métalliques qu'on met dans ces creusets, vitrifiant ces substances étrangeres à l'argille, les creusets se fendent ou au moins se percent. Quand on a une argille pure & réfractaire, qui donne de la ductilité à la pâte, il faut, comme nous l'avons dit, l'allier avec quelque ciment qui empêche que l'argille prenant trop de retraite, ne se fende à la cuisson. Il est important que ces cimens soient réfractaires : c'est pourquoi les verriers emploient l'argille qu'ils ont fait cuire; & pour de petits creusets on pourrait employer des pipes bien cuites, réduites en poudre. Les fournalistes font usage de ciment de pot à beurre de Normandie : malheureusement leur argille n'est pas telle qu'on pourrait le desirer. Ils le savent bien; & pour rendre leurs creusets un peu meilleurs, ils mêlent beaucoup de ciment de grès avec l'argille; mais alors la terre des creusets n'est pas assez serrée, & elle laisse passer par leurs pores les matieres qu'on tient en fusion lorsqu'elles sont très-fluides. Les creusets de grèsserie n'ont pas ce défaut : ainsi il faut dans ces alliages observer une juste proportion; car si l'on met trop d'argille crue, il est bien difficile d'empêcher que les creusets ne se fendent en se séchant, ou à la cuisson; & si l'on met trop de ciment, les creusets n'ayant pas assez de soutien, ne peuvent supporter le poids du métal, & ayant leurs pores très-ouverts, le métal, & sur-tout les sels, les penètrent : c'est pourquoi quelques-uns prétendent qu'il faut y mêler un peu de sable vitrifiable. M. de Réaumur s'est, par exemple, assez bien trouvé de faire des creusets avec partie égale de terre à pipe, de craie & de sable.

304.

304. Voici quelques alliages qu'on dit être très-bons ; mais je ne les ai point éprouvés.

305. Deux parties de bonne argille pure & bien feche, deux parties de pots de grès réduits en poudre, une partie de fablon ; quelques-uns y ajoutent un peu de limaille de fer & de l'eau falée.

306. Autre : fix parties d'argille feche, deux parties de la tête-morte de l'eau-forte, deux parties de pots de grès pilés, une partie de mâche-fer, & une de verre pilé, avec un peu de poudre de chaux fufée à l'air.

307. Autre : parties égales d'argille feche, d'amiante & de faux-talc ou pierre glaciale, ou du mica.

308. On fait des creufets en forme de godets ; on leur fait quelquefois un petit gouleau. On en fait auffi de triangulaires, pour verfer plus commodément le métal. Enfin on en fait pour effayer des mines qui contiennent des métaux précieux ; ceux-ci fe terminent en pointe *d*, afin que le culot fe raffemble mieux au fond du creufet ; alors on leur fait un petit pied, pour qu'ils fe foutiennent mieux dedans & hors du fourneau.

309. A l'égard des capfules & têts, ils ne different des creufets que par la forme, ainfi que les tutes, qui font de vrais creufets foutenus par un pied.

310. Pour ce qui eft des moufles pour les fourneaux de coupelle, on les fait avec la même terre qu'on a préparée pour les creufets ; on la roule affez mince fur une table, comme les pâtiffiers font leur pâte ; on coupe un morceau de ce gâteau d'une grandeur convenable pour faire le deffus de la moufle ; on met ce morceau de terre fur un moule *a*, fait exprès, pour lui faire prendre une courbure convenable ; & fe fervant du même moule, on ajufte deffous le fond de la moufle & derriere, un autre morceau pour fermer un des bouts de la moufle. Ces différens morceaux étant bien ajuftés, on laiffe la terre prendre un peu de corps ; alors la moufle eft faite avant qu'elle foit feche : on ouvre avec un couteau mouillé, les petites lucarnes des côtés, & elles font en état d'être cuites.

311. Pour faire une cornue, le fournalifte fait le corps fur un mandrin, comme les creufets, & le bec fur un autre mandrin qui n'eft autre chofe qu'une cheville un peu courbe ; il perfectionne à la main la partie évafée de ce bec ; enfin il foude & réunit les deux pieces enfemble.

De la cuiffon des fourneaux & des creufets.

312. Il y a eu des chymiftes qui ont prétendu qu'il ne fallait point cuire les fourneaux ; qu'ils acquéraient, en fervant, le degré de cuiffon qui leur convient : je ne fuis pas de cet avis. Les fourneaux qui ne font que fecs fans être cuits, courent rifque de fe rompre quand il faut les tranfporter

pour les changer de place ; d'ailleurs, pour peu qu'il tombe d'eau deſſus, la terre ſe détrempe & s'en va par morceaux. Il eſt donc à propos de cuire les fourneaux & les creuſets ; mais les fournaliſtes ne leur donnent qu'une demi-cuiſſon.

313. Le four des fournaliſtes eſt à peu près quarré & de niveau avec le rez-de-chauſſée ; ils ſont faits en brique, & voûtés : à environ un pied & demi du terrein, on établit une grille de fer avec des barreaux ; on met l'ouvrage dans le four en entrant ſous la voûte par la porte. Quand on a de petits ouvrages qui paſſeraient entre les barreaux, on interpoſe quelques barreaux menus entre les principaux. Les barreaux qui forment la grille, ſont établis environ un pied & demi au-deſſus du plancher du four.

314. Quand le fourneau eſt rempli de différens ouvrages, on éleve ſur le barreau, une cloiſon de brique. Cette cloiſon étant établie ſur le barreau, il reſte en-deſſous, un eſpace par lequel on paſſe ſous la grille le bois néceſſaire pour la cuiſſon : la cloiſon ne s'étend pas non plus juſqu'à toucher la voûte ; il reſte un eſpace par où s'échappe la fumée qui n'a point d'autre iſſue ; elle eſt reçue par la hotte & le tuyau de cheminée.

315. On allume de grand matin un petit feu pour tremper ; on l'augmente peu à peu, & l'ouvrage eſt cuit dans la journée, ayant conſommé un peu moins d'une voie de bois flotté ; car on préfere ce bois bien ſec, pour qu'il faſſe plus de flamme. On laiſſe un jour ou deux le four ſe refroidir, puis on en tire l'ouvrage, qui eſt en état d'être livré aux chymiſtes.

316. On fait des plateaux de terre à creuſet, qui ſont de différente grandeur : ils ſervent ordinairement de ſupport en les mettant ſous les creuſets & les cornues ; quelquefois on s'en ſert pour couvrir les creuſets.

Voici encore quelques notes que M. Deſmarets, de l'académie des ſciences, m'a communiquées lorſque l'art du potier était preſque imprimé.

317. On fabrique à Sauxillanges & à Marzac, deux petites villes d'Auvergne, la premiere voiſine d'Iſſoire, la ſeconde éloignée d'Ambert d'environ deux lieues & demie, des creuſets pour l'uſage des orfevres ; leur forme eſt conique ; il y en a de toutes grandeurs : le principal débit s'en fait à Lyon.

318. Les potiers de Sauxillanges tirent leur terre près de Monge, dans le domaine de Moye ; leurs fouilles ne ſe font pas plus bas que trois à quatre pieds de profondeur : c'eſt une eſpece de kaolin mêlé de mica & de gros ſable quartzeux, en aſſez grande proportion. On lave cette terre pour en dégager le ſable ; on délaie le kaolin dans l'eau, on décante l'eau chargée du kaolin ſeul, & le ſable quartzeux reſte au fond des vaiſſeaux. Le kaolin ſe dépoſe enſuite dans des baquets, où on laiſſe repoſer l'eau qui en eſt chargée.

319. La terre qu'on emploie à Marzac, eſt de la même nature & ſe tra-

vaille de même que celle de Sauxillanges; on la tire à trente ou quarante pieds de profondeur proche le village de l'Eſpinaſſe, dépendant de la paroiſſe de Marzac. Quelquefois on y mele le kaolin avec une autre terre argilleuſe aſſez courte, qu'on tire de Champêtrieres & du Caſtellet proche Ambert. Il réſulte de ce mèlange, des creuſets plus propres à réſiſter au feu que les premiers ; & c'eſt dans ces vues qu'on ſoigne davantage leur cuiſſon. La terre de Sauxillanges & celle de Marzac employées ſeules, cuiſent aſſez blanc.

320. ON fabrique auſſi à Saint-Junien, petite ville du Limouſin, de ſemblables creuſets deſtinés aux mêmes uſages, & faits d'une terre de la même nature; on la tire de la Malaiſe proche de la grande route de Limoge à Saint-Junien, & à deux lieues de cette derniere ville. Cette terre eſt la baſe de toute la poterie qu'on fait à Saint-Junien pour d'autres uſages. Quoiqu'elle ſoit fort blanche, elle eſt ordinairement d'une mauvaiſe cuiſſon, & ſujette à éclater au feu.

321. IL y a encore pluſieurs poteries dans les villages de Duris, de Gandalounie & Chavagnac, en Limouſin. La terre que les potiers, que dans ce pays-là on nomme *toupiniers*, emploient, eſt une eſpece de kaolin qui eſt peu ductile; mais ce qui mérite le plus d'attention, eſt la compoſition de leur vernis. Ils emploient pour le faire, du minerai de plomb de Glanges, qu'ils calcinent, y ajoutant pour fondant du quartz blanc, au lieu du ſable dont ſe ſervent nos potiers. Pour réduire promptement & aiſément ce quartz en poudre, ils commencent par le faire rougir au feu, & en cet état ils le jettent dans de l'eau froide; le paſſage ſubit du chaud au froid réduit cette pierre en poudre: alors ils la mèlent avec la chaux de plomb, & broient ces deux ſubſtances enſemble ſous la meule.

EXTRAIT des regiſtres de l'académie royale des ſciences, du 24 avril 1773.

MESSIEURS de Juſſieu & Deſmarets, qui avaient été nommés pour examiner la deſcription de l'*art du potier de terre*, par M. Duhamel, en ayant fait leur rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne d'être imprimé à la ſuite de la deſcription des arts publiés par l'académie : en foi de quoi j'ai ſigné le préſent certificat. A Paris, le 28 avril 1773.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *ſecrétaire perpétuel de l'académie royale des ſciences.*

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

FIGURE 1, B, futaille où il y a de l'eau, pour couper la terre & la délayer, la planche A, la terre C qu'on coupe, le couteau D qui sert à couper cette tere.

Figure 2, D, couteau qui sert à couper la terre.

Figure 3, H, moule à faire les grands carreaux à six pans. G. *fig.* 5.

Figure 4, table à mouler, *a b*, portée par des treteaux *e e*; *g*, urquain; qui est une pierre dure, sur laquelle on pose le moule *d d*; *c*, vase rempli d'eau; *f*, plane; *k*, faitieres posées les unes sur les autres; *h*, terre préparée pour remplir le moule; *i*, tas de sable pour répandre sur l'urquain.

Figure 5, *dans la vignette*, tas de terre prète à être travaillée.

Figure 6, couteau courbe à rogner les carreaux.

Les *figures* 7, 8 & 9, représentent le four dont se servent presque tous les potiers, sur-tout pour cuire les carreaux.

La *figure* 7 représente le plan du four au rez-de-chaussée. A, l'entrée de la fournaise A B, où l'on fait le feu, comme on le voit indiqué par les mêmes lettres *fig.* 8. K, I, cloisons de briques, entre lesquelles il y a des espaces vuides, pour que l'air chaud passe dans le four. Cette cloison qui sépare la fournaise de l'intérieur du four, se nomme *la fausse-tire*. F, une baie de la porte, qu'on nomme *le tettin*. C'est par cet endroit qu'on entre dans le four pour y arranger l'ouvrage; & quand il est rempli, on ferme ce tettin par un mur de briques & de terre. On voit, *fig.* 7, l'intérieur du four rempli de carreaux: le long des murs, il y a des bûches couchées en long, & de tems en tems d'autres bûches posées debout; le fond du four est terminé par un mur de briques, qu'on nomme *la languette*, au bas de laquelle il y a des ouvertures L, *fig.* 8, qu'on nomme *creneaux*, ou, comme disent les ouvriers, *carneaux*: c'est par ces ouvertures que la fumée passe dans le tuyau de cheminée C D, *fig.* 8, qui représente une coupe longitudinale du four. A B est la fournaise; K L, le plancher du four. On voit au-dessus de K, la fausse-tire. A, E, M, est la voûte du four; en L M est la languette, au-dessous de C les creneaux, & C D le tuyau de cheminée pour la décharge de la fumée. On voit en *a*, des carreaux d'âtre posés de champ, pour soutenir les carreaux d'appartement, dont le four est rempli.

La *figure* 9 est une coupe transversale du même four, par la ligne G H de la *fig.* 7; au bas, en A B, sont des carreaux d'âtre ou des boisseaux de commodités, sur lesquels sont arrangées les poteries dont ce four est rempli.

Figure 10, T, chaufferette quarrée, faite à la main & fur la table à habiller.
Figure 11, jatte commune en poterie.
Figure 12, huguenotte, que l'on nomme ailleurs *toupine*.
Figure 13, coquemar.
Figure 14, petite casserole.
Figure 15, roue des potiers, vue en coupe.
Figure 16, roue des potiers, vue de profil.
Figure 17, roue des potiers, vue en plan.

a a, le moyeu de la roue.

f f, arbre de la roue, qui tourne dans une piece de bois qui est au-dessus de *g*, laquelle est retenue fermement par la croisée *h h*, & les liens *i i*. Au-dessus du moyeu *a a*, est le plateau *b b* qui porte l'ouvrage *c c*, qu'on travaille. Les rais de la roue font marqués *d d*, & les jantes *e e*. K, les tablettes, fur lesquelles on met les poteries *n*, qu'on vient de travailler, soutenues ainsi que le siege *l*, qui est incliné, par les montans *p p*. On apperçoit en-dedans les *payens* qui font entaillés & servent de siege à l'ouvrier.

Figure 18, A, ouvrier qui forme un vase fur le tour de faïancier.

Figure 19, une tirelire, que l'on appelle ailleurs une *cache-maille*.

Figure 20, A, B, C, D, E, sert à faire voir comment on travaille fur le tour les boisseaux pour les descentes des commodités, comment ces poteries s'ajustent les unes avec les autres par des feuillures, & comment on fait les pots à deux E, C.

Figure 21, A, maniere de travailler un vase avec le calibre. Le vase est fixe, & c'est le calibre qui tourne.

Figure 22, *d*, creuset, avec le moule *c*, fur lequel on le forme.

PLANCHE II.

Figure 1, Y, tournassin, ou tournasoir, pour perfectionner le dessous des pots qu'on a faits fur le tour. Cet instrument est de fer; il y en a de différentes grandeurs & de différentes formes.

Figure 2, vase de grès de Picardie, moins épais que les jarres. On les couvre en-dehors avec de l'osier pour les garantir. Ceux qui craignent l'eau qui a séjourné dans les métaux, font ajouter en-bas un robinet, & s'en servent comme d'une fontaine de cuivre. Pour les rendre propres à clarifier l'eau, on y met des plaques d'étain qui reposent fur les virets qui font saillie en-dedans, & que le potier forme aux endroits désignés par les lignes ponctuées *a* & *b*. Il est encore mieux de substituer aux plaques d'étain, des couvercles de grès à peu près semblables à celui M, proportionnant leur grandeur au diametre intérieur du vase, & on met le sable entre ces deux couvercles.

Figure 3, grand vase de terre, nommé *pounes*: on s'en sert pour saler des

viandes, pour faire de petites lessives, & pour conserver dans les jardins l'eau destinée aux arrosemens. On les fait sur un tour E F G, qui ressemble à une lanterne de moulin. I K L est son axe qui est solidement assujetti en terre; on fait tourner doucement la lanterne E F; & à mesure qu'elle tourne, on forme le vase, en ajoutant des rouleaux de terre les uns au-dessus des autres, que l'on unit avec une atelle.

Figure 4, *dans la vignette*, ouvrier qui imprime à la roue un mouvement circulaire, avec un bâton *a*, qu'on nomme *tournoire*. Cet ouvrier est assis sur le siege incliné *l*, & il a les pieds dans les entailles des payens *m*.

Figure 5, ouvrier qui ayant imprimé beaucoup de vitesse à sa roue, forme entre ses mains une jatte.

Figure 6, bouteille de grès, dont on fait la panse sur le tour.

Figure 7, poteries qui sechent au lattier T Q.

Figure 8, ouvrier qui perfectionne des pots sur la table à habiller.

Figure 9, tas de terre prète à travailler.

Figure 10, lampe de terre presqu'entiérement faite sur le tour.

Figure 11, G, coupe d'un moulin à broyer le vernis.

Figure 12, H, meule du même moulin.

Figure 13, E, briques de terre à creusets, gironnées, pour faire des fourneaux fixes.

Figure 14, G, chassis pour mouler les briques. On en fait de différentes grandeurs, des quarrées & des courbes.

Figure 15, fourneau de coupelle.

Figure 16, fourneau de fusion, où le feu doit être animé par des soufflets.

Figure 17, petit *athanor*, ou fourneau de digestion. Il a en *d* un réservoir de charbon qui fait qu'on peut entretenir long-tems un feu doux, sans être obligé de fournir continuellement du charbon.

PLANCHE III.

On a représenté sur cette planche un four dont plusieurs potiers se servent, & qui ressemble fort aux fours des faïanciers.

A la *figure* 1, on voit l'extérieur du four. A, la bouche de la fournaise; il faut descendre dans une fosse pour y mettre le bois. L M, le tettin ou l'ouverture par laquelle on entre dans la chambre d'en-bas pour y mettre les pots. Le mur qui ferme cette ouverture, quand la chambre est remplie, ne s'étend pas jusqu'au haut de la baie; il s'échappe par cet endroit, de la fumée qui est reçue par la hotte & le tuyau N. On monte à la chambre supérieure par l'escalier P, & la fumée s'échappe par les ouvertures K. Le tettin, pour mettre l'ouvrage dans cette chambre, est au haut de l'escalier P.

La *figure* 3 est la fournaise où l'on met le bois; sa bouche est en A.

TABLE DES ARTICLES.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui sont propres à l'art du potier de terre.

A

B

Fin de l'art du potier de terre.

ART
DE FAIRE LES PIPES
A FUMER LE TABAC.

Par M. DUHAMEL DU MONCEAU.

ART
DE FAIRE LES PIPES (a).

1. L'usage d'aſpirer la fumée de quelque plante eſt fort ancien, & généralement établi, non ſeulement chez les peuples policés, mais même parmi les nations ſauvages. Nous avons dans nos cabinets, des pipes, des calumets induſtrieuſement travaillés par ces peuples, chez qui aſſurément les autres arts ne ſont pas en honneur; & on nous en apporte de très-belles de la Chine, de la Perſe, du Mogol, &c.

(a) Je n'ai trouvé aucun mémoire dans le dépôt de l'académie, ſur la façon de faire les pipes; j'en avais bien vu faire autrefois aux environs de Rouen & à Chicheſter en Angleterre; mais les notes que j'avais conſervées étaient fort ſuccintes, & pluſieurs détails m'étaient échappés de la mémoire; de ſorte que ce qui m'était reſté de plus utile, était la diſpoſition des fourneaux. Heureuſement M. Dubois, ingénieur des ponts & chauſſées de Rouen, a bien voulu venir à mon ſecours; il m'a remis des plans très-exacts du petit fourneau dont on ſe ſert auprès de Rouen, du moule & de la preſſe, avec des mémoires très-circonſtanciés, qui m'ont mis à portée de me rappeller des détails que je n'avais pas vus depuis long-tems; ils me mettent en état de publier la façon de faire les pipes en Normandie. Mais on ſait que les pipes qu'on fait en Hollande, l'emportent ſur toutes celles des autres pays pour la blancheur, le poli & le fini.

M. Rigault, chymiſte de la marine, qui réſide à Calais, ayant à portée de lui les fabriques des pipes de Dunkerque & de Saint-Omer, a bien voulu me faire part des recherches qu'il avait faites ſur la terre propre à faire des pipes, & ſur la préparation qu'on lui donne.

M. Allamand, célebre profeſſeur de phyſique en l'univerſité de Leyde, a bien voulu me détailler les manœuvres qui ſont en uſage dans les grandes fabriques de Hollande; & avec ces ſecours, j'eſpere que le public recevra avec plaiſir la deſcription d'un petit art qui offre des choſes bien dignes d'attention. Je trouve une vraie ſatisfaction à faire connaitre au public l'obligation que j'ai à M. Allamand, à M. Dubois & à M. Rigault.

2. Les médecins ont recommandé l'ufage de la fumée du tabac, ou de différens aromates, pour guérir certaines maladies; & les gens défœuvrés de tous états, trouvent dans l'ufage de la fumée, un moyen de diffiper leur ennui. La fumée du tabac, le thé, le café (1), le punch, fervent chez les peuples policés, à remplir les vuides de la converfation, ou à donner le tems de la réflexion lorfqu'il s'agit de difcuter des affaires férieufes. L'ufage de fumer ayant paffé en habitude chez des perfonnes aifées, on a rafiné fur le choix du tabac, fur la façon de fumer. Les uns, pour éviter la chaleur de la fumée qui leur échauffait la bouche, l'ont fait paffer par des tuyaux fort longs, tantôt de bois, tantôt de métal, & quelquefois de cuir. D'autres ont même voulu, pour la rendre plus douce, qu'elle paffât au travers de l'eau. Les gens du peuple, qui ayant prefque toute la journée la pipe à la bouche, font en quelque façon blafés par un ufage continuel de la fumée, cherchent cette âcreté qui déplait aux autres, & fument avec des pipes dont le tuyau eft fort court.

3. Il y aurait matiere à une longue differtation, fi j'entreprenais de décrire toutes les formes qu'on a données aux pipes, & toutes les façons de fumer; mais ce n'eft pas mon objet. Je me borne à expliquer la maniere de faire les pipes qui font d'un plus grand ufage en Europe; je ne parlerai pas même de ces pipes très-communes, dont le fourneau eft de terre grife, auquel on ajoute un tuyau de bois, non plus que des pipes de métal; il ne s'agit pour le préfent, que des pipes de terre blanche, connues fous le nom de *pipes de Hollande*. Elles ont l'avantage d'être légeres, propres à réfifter long-tems à l'action du feu, & d'être d'un prix modique; cependant comme elles font fragiles, les gens du commun leur préferent les pipes de métal ou celles de terre groffiere, auxquelles ils ajuftent un tuyau de bois ou de cuir, au moyen de quoi ils peuvent les mettre dans leur poche fans crainte de les caffer. Ces pipes communes n'empêchent pas qu'il ne fe faffe une confommation confidérable de pipes blanches, & leur fabrique occupe un grand nombre d'ouvriers en France, en Angleterre, & fur-tout en Hollande. C'eft la façon de faire ces pipes, que je me propofe de décrire avec exactitude; & on peut dire qu'entre les ouvrages de terre cuite, fi l'on en excepte la porcelaine, il y en a peu qui méritent plus d'attention que les pipes. Mais avant d'entrer en

(1) La coutume de fumer du tabac doit fon origine, comme l'ufage du thé & du café, à l'avidité des marchands, qui ont cherché à introduire une habitude propre à augmenter leurs profits. Cet ufage eft condamné par la plupart des médecins, excepté dans certains cas particuliers, où il peut être falutaire. Mais ce n'eft point ici le lieu d'entrer dans cette difcuffion Il paraît que c'eft les Efpagnols qui ont apporté le tabac des Indes, & qui ont appris aux Européens à le fumer.

matiere, je vais rapporter ce que M. Rigault m'a écrit ſur les différentes eſpeces de pipes de ce genre, qui ſont venues à ſa connaiſſance.

Des différences que M. Rigault a remarquées dans les eſpeces de pipes qui ſont tombées entre ſes mains.

4. Il m'a paru que l'on pouvait en général diſtinguer les pipes, en pipes à talon & en pipes ſans talon, connues ſous le nom de *cajottes* ou *cachottes;* que les unes & les autres pouvaient auſſi ſe diſtinguer en gravées & en unies; que les pipes à talon pouvaient être diviſées en longues, moyennes ou demi-longues, & en courtes; que ces trois eſpeces, relativement à la groſſeur des têtes, pouvaient encore ſe diſtinguer en groſſes, en moyennes & en petites; que ces mêmes pipes à talon, relativement à l'inclinaiſon des têtes ſur les queues, pouvaient encore ſe diſtinguer en croches, dont l'axe des têtes fait angle droit avec les queues; & en demi-croches, dont l'inclinaiſon des têtes tient le milieu entre celle des croches & celle des pipes ordinaires; que par rapport à la longueur des têtes, on diviſait encore les pipes courtes à talon groſſes ou petites, en ginguettes gravées & en ginguettes unies; & qu'enfin, relativement à la forme des talons & à la coupe ſupérieure de la tête, on pouvait encore diſtinguer les pipes à talon en pipes à talon ordinaire, dont j'ai parlé plus haut, & en anglaiſes, ou de façon anglaiſe, qui ont le talon pointu.

5. Pour que l'on ſoit à portée de remarquer ces différences, & pour éviter la deſcription de chaque eſpece de pipe ou de chaque moule en particulier, j'ai indiqué par des cotes leur véritable grandeur. On obſervera que les queues des longues pipes n'ayant pu être tracées dans leur véritable longueur, j'ai eu l'attention de noter celle qu'elles ont ordinairement. On remarquera encore, que les queues des pipes provenant des manufactures de Hollande, de quelque eſpece qu'elles ſoient, ſont pour l'ordinaire d'un pouce plus longues que celles des pipes que l'on fabrique en France, où il paraît que l'on s'eſt appliqué à imiter les pipes de Hollande, comme étant les plus belles & les plus parfaites de celles que l'on connaît.

6. La *figure I*, *pl.* 1, repréſente la coupe d'une pipe ancienne, trouvée dans des terres de jardins qui n'avaient point été remuées depuis longtams. Sa longueur eſt de neuf pouces.

7. La *figure* 2 eſt celle d'une pipe longue gravée à talon, ayant les armes du roi gravées à la tête, & quelques attributs de la manufacture de Dunkerque, où elle a été fabriquée. Cette ſorte de pipes ſe débite dans la Flandre maritime; & la groſſe, qui eſt de douze douzaines ou 144, ſe

vend ſix livres dix ſols, priſe à la manufacture. La longueur de la queue eſt de vingt-un pouces, la longueur de la tête vingt-quatre lignes, le diametre dix lignes.

8. Les pipes longues ordinaires à talon & unies, ſe fabriquent à Dunkerque, & en Hollande : elles ſe vendent cinq livres la groſſe. Elles ſont d'uſage dans toute la France. Par rapport à la groſſeur des têtes, on les diſtingue en groſſes, moyennes, & petites. La longueur de la queue a vingt-un à vingt-deux pouces.

9. Les pipes moyennes ou demi-longues ſe fabriquent auſſi à Dunkerque, & en Hollande. Elles ſont d'uſage dans toute la France, & elles ſe vendent trois livres dix ſols la groſſe. On les diſtingue auſſi en groſſes, moyennes & petites. La longueur de leur queue eſt de dix-huit à dix-neuf pouces.

10. Les pipes courtes gravées & unies, groſſes, moyennes & petites, fabriquées à Dunkerque & en Hollande, ſe conſomment dans beaucoup de provinces du royaume; mais celles qui ſe nomment *courtes à petit talon*, ſe débitent principalement à Paris. Elles ſe vendent quarante ſols la groſſe. La longueur de leur queue eſt de huit à neuf pouces.

11. Les pipes longues croches & longues demi-croches ſont fabriquées à Dunkerque & en Hollande. Les queues ont dix-huit à dix-neuf pouces de longueur.

12. La *figure* 3 eſt celle d'une courte croche, appellée auſſi *crochette* à la manufacture de Dunkerque, où elle eſt fabriquée. Sa queue a huit pouces ou huit pouces & demi de longueur.

13. Cette eſpece de pipes ſe diſtingue comme les autres, en groſſes, en moyennes & en petites. Elles ſe conſomment dans tout le royaume; mais on tranſporte une très-grande quantité de longues croches & demi-croches à la côte de Guinée, pour la traite des negres. Elles ſe vendent cinq à cinq livres dix ſols la groſſe, & les courtes quarante ſols.

14. Les pipes ginguettes gravées & unies, ſont fabriquées à Dunkerque. Elles portent le nom de *ginguettes*, parce que les têtes étant petites, elles contiennent peu de tabac. On en fait paſſer de grandes quantités à Paris, en Bretagne, & dans les autres provinces du royaume, où le tabac eſt cher. Elles ſe vendent quarante ſols la groſſe. La longueur de leur queue eſt de huit à neuf pouces.

15. La pipe repréſentée par la *fig.* 4, eſt anglaiſe ou de façon anglaiſe, fabriquée en Angleterre, en Hollande & en France. Ces pipes different entr'elles par la longueur des queues & par la groſſeur des têtes; mais le caractere par lequel on les diſtingue des autres eſpeces, c'eſt qu'elles n'ont ordinairement aucune marque à la queue; les talons ſont à la plupart preſ-

que terminés en pointe, & la coupe ſupérieure de la tête eſt parallele aux queues, l'axe de la tête ayant ſur la queue la même inclinaiſon que l'on remarque aux pipes ordinaires à talon. On obſervera que celle appellée double W, n'a pas tout-à-fait ces caracteres; c'eſt une eſpece de pipe particuliere hollandaiſe, que l'on m'a aſſuré devoir être placée parmi les anglaiſes. Toutes ces pipes ſe débitent en France, & elles s'y vendent une livre dix ſols la groſſe : la longueur des queues varie depuis dix pouces juſqu'à treize.

16. LA *figure* 5 eſt celle des pipes ſans talon, appellées *cajottes* ou *cachottes*. Ces pipes ſont appellées ainſi, parce que, n'ayant point de talons, les payſans les mettent plus facilement ſans étui dans les poches longues des culottes. Elles ſe débitent dans la Flandre & dans l'Artois; les gravées ſe vendent quarante-cinq ſols la groſſe, & celles qui ſont unies trente-cinq ſols.

17. LA *figure* 6 eſt celle d'une eſpece de pipe particuliere à la manufacture de Saint-Omer, à laquelle on a donné le nom de *falbala :* elle ne ſort point du pays d'Artois (2).

18. N'AYANT point égard aux petites différences dont nous venons de parler, les pipes ſont de longs tuyaux de terre cuite, très-fine & très-blanche; à l'un des bouts de ce tuyau qui eſt recourbé, on pratique un évaſement dans lequel le tabac brûle : on l'appelle *le fourneau* ou *la tête de la pipe*. Ce fourneau a un peu la forme d'un conoïde renverſé, & on pratique à la pointe un petit appendice de terre, qu'on nomme *le talon :* quelques-unes, qu'on nomme *cachottes*, n'en ont point.

19. ON allume le tabac dans le fourneau, & on en aſpire la fumée en ſuçant l'extrêmité du tuyau.

20. IL ſe fait des pipes de différentes terres & de différentes formes, les unes courtes, les autres longues; il y en a d'unies, les autres ſont façonnées. Nous en avons amplement parlé plus haut, d'après M. Rigault.

21. ON en fait en France, en Angleterre, & ſur-tout en Hollande, où elles ſont plus parfaites qu'ailleurs.

Des terres dont on fait les pipes.

22. CHAQUE ouvrier qui travaille à faire des pipes, eſſaie de ſe procurer dans ſes environs de la terre propre à cet ouvrage. Il s'en trouve à Foſſay, à Gournay, à la Belliere, & pluſieurs autres endroits aux envi-

(2) Les pipes à falbala doivent avoir le défaut de raſſembler dans les circonvolutions du tuyau, l'huile du tabac, dont la ſtipticité eſt très-incommode.

rons de Forges, dans le pays de Bray. Mais pour les pipes qu'on fait à Rouen ou aux environs, on tire la terre de Saint-Aubin & de Bellebœuf, au bord de la riviere de Seine, à deux lieues au-dessus de Rouen. Il y a lieu de croire qu'il s'en trouverait encore en plusieurs autres endroits.

23. La terre à pipe, qui vient de Saint-Aubin & de Bellebœuf, se tire de mines profondes de quatorze à quinze brasses, où l'on pratique des chambres de dix-huit à vingt pieds de diametre; & l'on en tirerait beaucoup plus de terre, si l'eau n'empêchait pas les ouvriers d'y fouiller à une certaine profondeur. Lorsqu'on est obligé d'abandonner une mine, on en ouvre une autre à une petite distance, & on y trouve aussi abondamment de la terre à pipe. La terre qui vient du pays de Bray, se tire à ciel ouvert sans aucun danger & avec beaucoup moins de peine. Les ouvriers se contentent de faire une tranchée de cinq à six pieds de profondeur, qu'ils poussent devant eux.

24. Il paraît que dans le pays de Bray, où l'on tire de cette terre sur la surface du terrein, la qualité du terroir tire, généralement parlant, sur une glaise extrêmement arrosée & imbibée d'eau.

25. A l'égard des mines de Saint-Aubin & de Bellebœuf, on trouve au fond la même qualité de terre que dans le pays de Bray; mais sur la surface extérieure du terrein, il n'y a aucune marque apparente qui puisse indiquer sûrement que l'on trouvera, en creusant dans un endroit plutôt que dans un autre, de cette terre à pipe.

26. La terre du pays de Bray passe pour la meilleure; elle coûte sur le lieu six à sept livres d'achat la quantité de ce qu'en peut contenir un muid, & sept à huit livres de voiture du pays de Bray à Rouen: ce qui fait en tout de treize à quinze livres.

27. Sous le regne de Louis XIV, on fit défense de transporter hors du royaume de ces sortes de terre; mais comme ces prohibitions ne regardaient proprement que la terre du pays de Bray, elles n'ont pas empêché l'enlevement de celles de Saint-Aubin & de Bellebœuf, qui ont beaucoup augmenté de prix, par la quantité considérable que les étrangers & les Français en ont enlevée.

28. Comme on exige que les pipes soient blanches, il faut que l'argille qu'on emploie ne contienne point de fer, qui rougirait à la cuisson. Au reste, c'est la finesse de la terre qui en fait le principal mérite; elle ne doit contenir ni sable ni pyrite, & on n'est certain de sa vraie qualité, que quand on en a fait quelques fourneaux, principalement pour s'assurer si elle blanchit à la cuisson; car la couleur n'est pas exactement la même, il s'en trouve d'un peu grise, de cendrée, de blanche, de couleur de savon, qui sont également bonnes.

29. ENTRE les terres qui se tirent des mines, celle des couches les plus profondes est la plus fine & la meilleure; mais elle a besoin de plus de feu pour être bien cuite. Cependant on fait usage des couches supérieures pour d'autres ouvrages. La premiere terre qui se tire de ces mines, est destinée pour les potiers. La seconde, pour les faïanciers. Enfin, la troisieme qui est la plus fine, est pour les pipes; & à quelque profondeur qu'on la tire, elle doit être pure & exempte de sable.

30. ON destine encore pour les faïanciers, la terre qui se trouve trop grasse, quoiqu'elle soit fine, parce qu'elle pourrait se fendre dans le fourneau, & ne pas conserver la forme des moules à pipes.

31. LES ouvriers de Rouen prétendent, peut-être avec raison, qu'ils en peuvent faire d'aussi belles qu'en Hollande; mais il est certain que communément celles qu'ils font, paraissent beaucoup moins belles: au moins le coup-d'œil est favorable à celles de Hollande. Cependant on en fait à Rouen de trois sortes, de fort communes, de plus parfaites, & quelques-unes très-fines qui approchent de celles de Hollande: mais les pipes de Hollande ont toujours la préférence, quoiqu'elles soient un peu plus cheres que celles de Normandie.

32. LES pipes de Hollande viennent la plupart de Leyde, Flessingue & Rotterdam; il y avait aussi à Amsterdam une femme qui avait la réputation de les faire fort belles.

33. M. Allamand m'a écrit que la fabrique des pipes en Hollande paraît être affectée à la ville de Gouda (3), quoiqu'on en fasse ailleurs, mais en petite quantité & de beaucoup moins belles. On compte dans cette ville plus de 280 maîtres fabricans de pipes, dont quelques-uns occupent 60 à 70 ouvriers.

34. CES pipes coûtent sur les lieux seize sols argent de Hollande; & avec tous les autres frais, elles reviennent en France à environ trente-six sols la grosse composée de douze douzaines: ce qui est un peu plus que celui des plus fines pipes de France.

35. CEUX qui sont grands fumeurs, prétendent que les pipes de Hollande ont un petit défaut que n'ont point celles de France, qui est de s'engraisser. Ce n'est pas un défaut pour les gens de condition, qui en changent fréquemment; d'ailleurs nous dirons dans la suite comment on peut leur rendre leur blancheur. A l'égard des matelots, ainsi que des autres personnes du bas peuple, ils se plaisent à se servir de pipes ensumées. Cette qualité des pipes hollandaises provient, dit-on, de ce que la terre dont les Hollandais font leurs pipes, est poreuse; j'ai des raisons d'en douter.

(3) La fabrique de Gouda, qu'on nomme autrement *Tergow*, fournit de pipes les deux Indes, & en fait un commerce prodigieux.

On dit qu'ils tirent de proche Anvers de la terre à pipes, & qu'ils l'estiment tellement, que dans les tems de guerre, où ils ne pouvaient pas en enlever à cause qu'Anvers étoit entre nos mains, malgré toutes les interdictions de commerce entre la France & l'Espagne, ils obtinrent des états-généraux la permission de solliciter des passe-ports pour en faire venir.

36. MAIS M. Allamand m'écrit que la terre que les Hollandais emploient pour faire des pipes, est une argille fine & grasse qu'ils font venir des environs de Cologne & du pays de Liege. Cette derniere, qu'on estime la meilleure, se trouve à douze ou quinze pieds de profondeur en terre: on la fait sécher sur les lieux, & on l'envoie en Hollande dans des tonneaux qui en contiennent 460 livres: elle se vend ordinairement 5 florins. Il y a à Gouda des marchands qui en fournissent aux fabricans (4).

37. AVANT de parler des préparations qu'on donne aux terres qu'on destine à faire des pipes, je vais rapporter des expériences que M. Rigault, physicien de la marine, a faites pour mieux connaître la vraie nature de ces terres.

Expériences sur les terres à pipes, par M. Rigault.

38. QUELQUES minéralogistes ayant rangé les terres à pipes dans la classe des marnes, j'ai cru devoir, dans les recherches que j'ai faites à l'occasion des manufactures de pipes, examiner les propriétés de ces terres, afin de connaître si elles étaient effectivement des marnes, & pour découvrir en même tems quelles sont les qualités que ces terres doivent avoir pour former les plus belles pipes.

39. COMME les marnes contiennent une assez grande quantité de terre calcaire, & que les manufacturiers de pipes ont la plus grande attention d'éloigner des murs les terres à pipes qu'ils ont en magasin, de crainte qu'il ne se mêle parmi, de la chaux ou quelqu'autre substance crétacée que l'on a reconnu être en général très-nuisible à la confection des pipes, il était à présumer que ces terres n'étaient pas des marnes; mais les expériences dont je vais rendre compte, m'ont prouvé évidemment que c'était de véritables argilles, & même que celles dont la pesanteur spécifique était la plus grande, étaient aussi, toutes choses égales d'ailleurs, celles avec lesquelles on faisait les pipes les plus parfaites.

F (4) La terre à pipes, dont on fait usage dans les manufactures de Berlin, est une argille assez fine & blanche, que l'on tire dans le duché de Magdebourg & dans la principauté de Halberstadt. Après l'avoir passée au crible, pour en ôter tous les grains de sable, qui feraient sauter les pipes, on la laisse au moins un an en tas sous des angars, pour y recevoir une bonne préparation.

40.

40. Les terres à pipes, dont j'ai fait l'examen, sont employées dans une manufacture de pipes établie dans la basse-ville de Dunkerque, & sont établies à l'instar de celles de Hollande, & dans une manufacture de pipes communes établie à Saint-Omer.

41. Les terres dont on se sert à Dunkerque, viennent d'Andenne, dans le voisinage de Namur, d'Autroche, village du Brabant, situé environ à une lieue de Saint-Guillain, & d'Angleterre.

42. Celle de la manufacture de Saint-Omer se tire à Devres, bourg du Boulonnais, à trois lieues environ de Boulogne.

43. La terre d'Andenne est celle dont les Hollandais se servent pour faire la faïance fine & les belles pipes qu'ils envoient dans toutes les parties du monde. Je n'ai pu avoir aucun renseignement sur la maniere dont on la tire de la mine. M. Gallon, brigadier des armées du roi, ingénieur en chef du Havre, & correspondant de l'académie, parle de cette terre dans l'*art de convertir le cuivre rouge en cuivre jaune* (5), qu'il a donné à l'académie; mais il n'entre point dans les détails de l'extraction de cette terre. Un homme de Saint-Omer, qui avait autrefois une manufacture de pipes, m'a assuré qu'ayant été lui-même acheter de la terre à Andenne, il avait vu qu'on la tirait hors de plusieurs puits qui avaient environ vingt à vingt-cinq pieds de profondeur. Il a su sur le lieu, que les Hollandais en enlevaient de très-grandes quantités pour leurs manufactures de pipes. D'ailleurs, les ouvriers que l'on a fait venir de Hollande pour établir la manufacture de Dunkerque, ont indiqué la terre d'Andenne aux propriétaires de la manufacture de Dunkerque, qui en ayant fait venir, ont fait fabriquer des pipes entiérement semblables à celles de Hollande: ainsi c'est mal-à-propos que l'on a imprimé dans un dictionnaire d'histoire naturelle, au mot *terre à pipes*, & dans une minéralogie du même auteur, à l'article *marne*, que les Hollandais tirent leur terre à pipes de Rouen, à la faveur des vaisseaux de cette nation, qui s'en chargent sous le prétexte de prendre du lest (6). Je ne nie pas le fait; mais cette terre n'est ni ne peut être employée seule pour faire des pipes fines. Voici une preuve de cette assertion.

44. M. de la Ruelle, l'un des propriétaires de la manufacture de Dunkerque, fit venir de Rouen, sur la foi de l'article du dictionnaire que je viens de citer, des échantillons de toutes les argilles que l'on trouve aux

(5) Voyez cet art dans le septieme volume de cette collection. L'observation dont il est ici question, se trouve §. 83.

(6) Voyez *Dictionnaire d'histoire naturelle*, par M. Valmont de Bomare, au mot *terre à pipes*.

environs de Rouen, & il n'en trouva qu'une qui pût faire des pipes communes & de mauvaise qualité.

45. Quoique les terres à pipes que j'ai examinées, eussent paru seches lorsqu'on me les a procurées, j'ai cru devoir néanmoins les exposer pendant un mois sur le four d'un boulanger, afin de les amener toutes, autant qu'il était possible, au même degré de sécheresse.

46. La terre d'Andenne ne fait aucune effervescence avec les acides; elle est grise, & elle pese cent cinquante livres quatre onces six gros le pied cube. Quinze pouces cubes de cette terre réduite en poudre & passée par un tamis de soie, fait un volume de trente-trois pouces cubes. Cette quantité de terre réduite en poudre mise dans un vase, imbibe une livre trois onces & demie d'eau. Si l'on y ajoute une grande quantité d'eau & qu'on l'agite, elle se délaie parfaitement. Les parties de cette terre sont si fines, qu'elles se tiennent assez long-tems suspendues dans l'eau. Dès que l'on cesse de l'agiter, les parties qui se déposent ont presque déjà autant de liant & de consistance que si elles n'étaient simplement qu'imbibées d'eau.

47. Si l'on continue de verser de l'eau & d'agiter le tout au point que toute la terre y soit suspendue, & qu'en même tems on verse le mélange par inclinaison, on trouve au fond du vase, du sable encore embarrassé de parties argilleuses, mais que l'on nettoie par un second ou troisieme lavage. Les quinze pouces cubes ont produit deux scrupules & quatre grains de sable.

48. Cette terre est extrêmement ductile & liante; lorsqu'elle est amollie au point d'être mise en œuvre, elle acquiert plus de solidité par la pression du moule, que celles dont je parlerai dans peu. C'est pour cette raison que les pipes que l'on fait avec cette terre, sont aisées à travailler tandis qu'elles sont encore molles. Comme elles ne se cassent ordinairement pas dans les différentes manipulations qu'elles éprouvent avant que d'être mises au four, elles se polissent beaucoup mieux, les ouvriers y gagnent davantage, parce que les accidens qui arrivent aux pipes molles sont à leur charge.

49. La terre d'Andenne a une autre qualité qui n'est pas moins avantageuse aux propriétaires des manufactures de pipes. La retraite dont elle est susceptible à la cuite, n'est pas considérable, & elle se fait également dans toutes les parties de la pipe; de sorte qu'il est rare d'en voir qui soient déformées. Leur surface d'ailleurs est très-unie, ce qui fait que le vernis qu'on y applique après la cuisson, les rend presqu'aussi luisantes que si ce vernis était produit par la fusion d'une matiere vitrifiable.

50. Cette terre prend une petite nuance roussâtre à la cuisson; mais la dureté des pipes & la conservation de leur forme dédommagent bien de cet inconvénient, si c'en est un.

51. La terre d'Autrache se tire à vingt pieds de profondeur; & pour cela, on fait des puits d'environ six pieds de diametre. Le banc d'argille a environ dix pieds d'épaisseur; il est divisé par lits de qualités différentes. L'argille la plus fine est mise à part pour les manufactures de pipes & de faïance; la plus grossiere sert pour les poteries de terre & de grès, établies dans le village & dans les environs.

52. Cette terre est brune; elle ne fait pas effervescence avec les acides: elle pese 143 livres 4 onces 3 gros le pied cube. Dix-sept pouces cubes réduits en poudre fine & tamisée comme la précédente, ont occupé 42 pouces cubes qui ont imbibé quinze onces d'eau. Cette quantité contenait 81 grains de sable.

53. Cette terre n'a pas tout-à-fait autant de liant que celle d'Andenne; elle se précipite plus vite lorsqu'elle est délayée dans une grande quantité d'eau; elle cuit un peu plus blanc, mais elle a un peu plus de retraite; d'ailleurs elle se travaille bien. Elle a l'inconvénient de contenir quelquefois beaucoup de petites pyrites qui l'ont fait abandonner par la manufacture de Dunkerque. On avait coutume, pour la dépouiller de ces pyrites, de la réduire en petits morceaux avant de la détremper pour la mettre en œuvre: on retirait par ce moyen toutes celles que l'on pouvait appercevoir; mais il en restait que l'on ne pouvait pas voir, soit parce qu'elles étaient trop petites, ou parce qu'elles restaient cachées dans l'épaisseur des morceaux.

54. Ces pyrites détérioraient les moules par leur dureté; & lorsqu'elles se trouvaient cachées dans l'épaisseur des pipes, elles perçaient, en se décomposant à la chaleur du four, les pipes d'outre en outre à l'endroit où elles étaient engagées, & elles communiquaient outre cela une couleur d'ochre aux environs des trous.

55. Cette terre coûte environ 40 sols le quintal, rendue à Dunkerque; & la terre d'Andenne, que l'on y fait venir par la Hollande pour épargner les frais de transport par terre, y revient à trois liv. 10 sols. (*a*)

56. Comme les pipes que l'on faisait avec la terre d'Autrache, étaient, à très-peu de chose près, aussi parfaites que celles fabriquées avec la terre d'Andenne, il est probable que l'on eût donné la préférence à la premiere, à cause de la modicité de son prix, sans l'inconvénient des pyrites. Il est certain que l'on peut la débarrasser entiérement des pyrites, en la délayant dans une assez grande quantité d'eau pour les faire précipiter au fond du cuvier dans lequel on fait cette opération, ainsi que cela se pratique dans les manufactures de faïance fine & de porcelaine, où l'on a besoin

(*a*) Il y a vingt livres de bon poids par quintal; ainsi le quintal est de cent vingt livres.

d'une argille pure. La manufacture de Dunkerque, à qui j'ai donné ce conseil, m'a promis d'en faire usage.

57. La terre anglaise, que l'on emploie à Dunkerque, est très-blanche; elle est beaucoup moins liante & moins compacte que les précédentes: elle ne fait point effervescence avec les acides. Le pied cube pese 135 livres 11 onces; 8 pouces cubes & demi, réduits en poussiere & passés par un tamis fin, ont occupé 45 pouces cubes. Cette quantité a imbibé une livre cinq onces d'eau. Lorsqu'elle est délayée dans un grand volume d'eau, elle s'y tient plus long-tems suspendue que celle d'Andenne. Cette quantité de 18 pouces cubes & demi, a déposé 76 grains de sable.

58. Cette terre se travaille très-difficilement: elle prend beaucoup moins de solidité dans le moule que les précédentes; ainsi les pipes dans leur état de mollesse, sont beaucoup plus sujettes à se casser dans les différentes manipulations qu'elles éprouvent, que celles qui sont faites avec des terres plus compactes. Elle est naturellement blanche, conserve sa blancheur au feu, & y devient très-dure; mais sa retraite est si grande & si inégale, que sur douze pipes il ne s'en trouve souvent pas deux qui conservent leur premiere forme. Leur surface est outre cela si raboteuse, que malgré leur blancheur & le vernis qu'on y applique, elles sont désagréables à la vue.

59. Je n'ai pu avoir aucun renseignement sur le lieu de l'Angleterre d'où l'on tire cette terre, ni sur la maniere dont elle est tirée de la mine. J'ai appris qu'il était défendu, sous de rigoureuses peines, d'en sortir d'Angleterre. Celle que j'ai vue à Dunkerque, provenait cependant d'un vaisseau qui en était chargé, & qui fut pris & amené à Dunkerque par un corsaire français pendant la derniere guerre.

60. Comme les pipes anglaises ressemblent à tous égards à celles que l'on fabrique à Dunkerque avec la terre anglaise dont j'ai parlé, il est probable qu'elles sont faites avec la même terre.

61. La terre de Devres est une argille brune, compacte & liante; elle ne fait pas plus d'effervescence avec les acides que celles dont j'ai parlé. Le pied cube pese 144 livres 3 onces 6 gros; seize pouces cubes réduits en poudre, ont occupé 41 pouces cubes, qui ont imbibé quinze onces d'eau, & déposé 68 grains de sable après avoir été délayés dans une grande quantité d'eau. Elle est moins liante & moins compacte que celle d'Andenne; mais elle possede ces deux qualités essentielles aux terres à pipes à un degré plus éminent que celle d'Autrache. Elle se travaille très-aisément & sans perte, & elle cuit dur avec peu de retraite; mais elle a l'inconvénient de rougir à la cuite, parce qu'elle contient des parties ferrugineuses. Quoique cette couleur ait paru jusqu'ici indestructible, je crois devoir faire connaître que le sieur Charles-Marie Roussel, manufacturier de Saint-Omer,

a trouvé le moyen de la faire cuire auſſi blanche que celle d'Andenne. Il y a quarante ans que ce manufacturier a trouvé le ſecret de détruire cette couleur ferrugineuſe, ou de l'empêcher de ſe développer pendant la cuite. Il m'a avoué que j'étais le ſeul à qui il en eût fait part ; il me parait juſte de lui en faire honneur en le rendant public.

62. Ce procédé eſt ſimple ; il conſiſte à boucher, lorſque le feu eſt allumé, preſque toutes les ouvertures pratiquées dans la partie ſupérieure du four, dont l'uſage eſt de laiſſer évacuer la fumée. Il les tient ainſi fermées pendant trois quarts d'heure, de ſorte que le four eſt alors rempli d'une fumée épaiſſe qui noircit les pipes ainſi que l'intérieur du four. Il tient pendant un quart d'heure ces ouvertures débouchées ; alors le feu devient actif, & la matiere fuligineuſe dépoſée ſur les pipes ſe conſomme. Il bouche encore les mêmes ouvertures pour trois quarts-d'heure, & il les ouvre encore pendant un quart-d'heure. Enfin il continue ainſi de fermer & d'ouvrir ces ouvertures pendant 22 à 24 heures que dure l'opération de la cuite ; mais ſur la fin il charge le foyer d'une plus grande quantité de bois qu'à l'ordinaire, en tenant les ouvertures débouchées pendant une heure. Il laiſſe éteindre le feu de lui-même, ainſi que cela ſe pratique dans les autres manufactures ; & les pipes qu'il fait cuire de cette maniere, ſont auſſi blanches que celles de Hollande ; tandis qu'elles ſeraient rouges, s'il eût laiſſé débouchées, pendant le tems de la cuite, les iſſues par où la fumée doit s'échapper.

63. L'intérieur des pipes cuites de cette maniere eſt moins blanc que l'extérieur ; mais il eſt beaucoup moins rouge que ne ſerait la même terre qui ſerait cuite par un feu clair : ce qui me fait croire que la matiere fuligineuſe, dont les pipes ſe trouvent empreintes chaque fois que l'on ferme les ouvertures ſupérieures du four, procure du phlogiſtique à la terre ferrugineuſe : ce qui détruit la couleur qu'elle exalterait ſans cela ; ou bien, ce qui eſt peut-être plus vraiſemblable, que cette terre contenant du fer non décompoſé, le phlogiſtique de la ſuie l'empêche de ſe calciner au feu, & de manifeſter ſa couleur. Mais, de quelque maniere que cela s'opere, le fait n'en eſt pas moins vrai, & il fait certainement honneur au manufacturier de S. Omer.

64. Si l'on fait attention que les terres à pipes dont je viens de parler, ne font aucune effervеſcence avec les acides, & qu'elles ont d'ailleurs toutes les propriétés qui caractériſent les argilles, on voit que c'eſt avec raiſon qu'on ne les a pas compriſes dans la claſſe des marnes (7). Si l'on conſi-

(7) Il eſt inconteſtable que les terres à pipes appartiennent à la claſſe des argilles. Vallerius les diſtingue en deux eſpeces : 1°. *La terre à pipes griſe*. Cette eſpece de terre n'eſt pas bonne, & ne fait que de la mauvaiſe porcelaine ou faïance. 2°. *La terre à pipes blanche*, pareille à la terre de Samos, dont on faiſait anciennement beaucoup de vaſes. C'eſt la belle terre de Hollande, ou d'Andenne. Voyez Vallerius, *minéral.* tome I, page 41.

dere enſuite que la plus peſante, la plus compacte & la plus liante des argilles dont j'ai parlé, eſt celle qui produit les plus belles pipes & de la meilleure qualité, telles que les belles pipes de Hollande, qui ſont faites avec la terre d'Andenne, il paraîtra raiſonnable de conclure que les argilles qui ſeront tout à la fois les plus peſantes, les plus compactes & les plus liantes, quand d'ailleurs elles ne contiendraient pas une aſſez grande quantité de fer pour qu'elles deviennent rouges à la cuite, feraient les plus propres pour faire de belles pipes.

65. J'AI cru devoir faire cet examen des terres à pipes, principalement pour mettre à portée ceux qui doivent établir des manufactures de pipes fines, de connaître ſans beaucoup de dépenſe celles qui ſont les plus propres à remplir leur objet. Nous avons beaucoup de ces argilles en France; il ne s'agit que d'être en état de connaître les meilleures.

Comment on prépare la terre pour faire les pipes.

66. LES préparations de la terre à pipes, ſont d'abord de la laiſſer tremper dans une cuve pleine d'eau, pour la rendre ſouple & maniable. Il ne faut pas pour cela plus d'une demi-journée, pendant lequel tems on la travaille avec un inſtrument coupant comme une petite beche, que l'on appelle *louchet;* enſuite de quoi on met cette terre ſur une table à l'épaiſſeur d'un demi-pied; & pour la corroyer, on la bat avec une barre de fer plus ou moins de tems, ſuivant la qualité de la terre, La fine a beſoin d'être plus battue, parce qu'elle eſt plus difficile à rendre maniable & liante. En deux heures de tems on bat une cuve de terre d'environ un demi-muid. Si elle ſe trouvait fort fine, il faudrait plus du double de tems.

67. APRÈS que cette terre eſt ainſi préparée & qu'elle eſt devenue comme de la pâte, elle eſt en état d'être travaillée.

68. CE que nous venons de dire ſur la préparation de la terre, eſt ſuffiſant, quand elle eſt naturellement de bonne qualité, & qu'on ſe contente de faire des pipes communes. Mais à Dunkerque, on apporte bien d'autres précautions pour parvenir à faire des pipes qui ſoient aſſez fines pour le diſputer en beauté à celles de Hollande. Les détails que je vais rapporter, ſont d'après les mémoires que j'ai reçus de M. Rigault.

69. L'OUVRIER qui prépare la terre pour faire les pipes, & qu'on appelle *batteur*, eſt chargé de recevoir les terres à la manufacture, de les mettre en magaſin, & d'y donner les ſoins qu'elles exigent.

70. LE magaſin eſt ou doit être un grenier diſpoſé de façon que l'on puiſſe, au moyen des fenêtres, y établir un courant d'air lorſqu'il fait ſec, & le tenir clos lorſque le tems eſt humide.

71. Le batteur reçoit la terre des voituriers dans des mandes ou mannes d'osier, garnies intérieurement de toile, & de la même jauge que celles dont on se sert pour la mesurer sur la mine. Il en ôte les corps étrangers qu'il y apperçoit ; & s'il rencontre des morceaux de terre ou il y ait des graviers ou beaucoup de taches ferrugineuses, il les met de côté pour servir au raccommodage des pots. Les mandes de bonne terre sont portées à bras au magasin, où elles sont montées à la faveur d'une corde & d'une poulie, quand le magasin est un grenier. Il pose la terre sur des planches, quand le magasin est pavé ou carrelé ; mais dans tous les cas il a l'attention de garnir avec des planches ou avec des nattes les murs du magasin, afin que la terre ne contracte ni l'humidité qui peut y régner, ni du sable & de la chaux qui peuvent se détacher des murs. Enfin, pour qu'elle seche plus promptement, il place les morceaux à côté & à quelque distance les uns des autres.

72. Comme il est important que la terre soit très-seche avant d'être détrempée, le batteur a l'attention d'ouvrir les portes & les fenêtres du magasin dans les beaux tems, & de les tenir fermées lorsque l'air est humide. Il a encore la précaution, pour que la terre ne se mêle point avec d'autres corps hétérogenes que ceux que l'air peut y déposer, d'ôter ses sabots ou ses souliers, avant d'entrer dans le magasin, dont il est le gardien.

73. La préparation des terres consiste à les mêler, à les écraser, ensuite à détremper le mélange, à l'étamper & à le battre. Mais avant d'entrer dans le détail de ces opérations, je crois devoir, pour en rendre l'explication plus intelligible, faire le détail de l'attelier & des ustensiles du batteur.

74. L'attelier du batteur est un emplacement clos de murs & couvert, ayant à peu près quinze pieds en quarré. Dans les manufactures bien montées, cet attelier est toujours placé à côté de celui des rouleurs & mouleurs. Il contient trois cuves cerclées en fer, ayant deux pieds de diametre & environ vingt pouces de profondeur : elles sont placées à côté les unes des autres, contre le mur, sur la même ligne & sur des madriers. A côté de ces cuves, & dans un des retours d'équerre de l'attelier, est un établi, *fig. 7, pl. I*, qui forme un quarré-long de quatre pieds huit pouces de longueur sur un pied dix pouces de largeur, ayant environ deux pouces d'épaisseur. Pour lui donner plus de solidité, il est engagé par un grand & par un petit côté dans l'angle du mur. Il est élevé de deux pieds & demi, & supporté par quatre pieds solides, joints ensemble par des traverses & posés librement sur des madriers. Ces madriers ne sont placés sous les cuves & sous l'établi, que pour empêcher la terre détrempée, qui s'échappe quelquefois dans les différentes

manipulations qu'elle éprouve dans cet attelier, de tomber ſur le carreau & d'y contracter des ſaletés : auſſi le batteur entretient-il ces madriers très-propres. Il a encore l'attention de garnir de nattes ou de planches les murs au-deſſus des cuves & ceux au-deſſus de l'établi, afin qu'il puiſſe retirer pure la terre qui ſouvent y eſt jetée, & s'y attache.

75. Les autres uſtenſiles du batteur ſont, un maillet de bois, des mandes ou mannes d'oſier, le barreau, l'étampe, la palette, le battoir, la raſette, l'écumette, une broſſe de crin & un piqueron.

76. Le maillet eſt un maillet de bois très-ordinaire. Il ſert à écraſer les morceaux de terre trop gros, avant de les mettre à détremper.

77. La mande d'oſier eſt un panier à deux petites anſes très-fort : il eſt garni intérieurement de toile, & il ſert pour porter la terre au magaſin, & la tranſporter de là à l'attelier du batteur.

78. Le barreau D, *fig.* 7, eſt une barre de fer triangulaire, ayant un côté de plus de moitié plus étroit que les deux autres. La poignée eſt un peu plus mince. Le petit côté a onze lignes de largeur, & les deux côtés plus larges ont deux pouces. Cet outil ſert à battre la terre ſur l'établi.

79. L'Étampe, *fig.* 8, eſt une pile de bois ſervant à battre & à comprimer la terre dans une des cuves : c'eſt ce qu'on appelle en architecture une *dame.*

80. La palette eſt un louchet dont l'uſage eſt de ſervir à remuer la terre lorſqu'elle eſt détrempée, & pour la tranſporter d'une cuve dans l'autre, & de là ſur l'établi.

81. Le battoir eſt de bois, & il eſt tout-à-fait ſemblable à ceux dont ſe ſervent les blanchiſſeuſes pour battre le linge. Il ſert pour battre la terre dans la troiſieme cuve, & pour donner la forme cubique aux pieces de terre battues.

82. La raſette, *fig.* 9, dont la coupe eſt repréſentée par la figure 10, une ratiſſoire de fer : elle ſert pour ôter la terre qui reſte collée ſur l'établi après qu'elle a été battue.

83. L'Écumette, *fig.* 11, eſt formée d'un cercle de fer percé de pluſieurs trous, ſur lequel on ajuſte une étamine de crin, ou un treillis ſerré de fil de laiton. Elle ſert pour enlever les ordures légeres qui étaient engagées dans la terre, & qui viennent nager à la ſurface de l'eau lorſqu'elle eſt détrempée.

84. La broſſe eſt de crin : elle ſert pour nettoyer l'établi quand le batteur ſe diſpoſe à battre la terre.

85. Enfin le piqueron eſt une ſorte de bout de chevron arrondi, & dont les extrêmités ſont preſque terminées en pointes. On s'en ſert dans les manufactures de Tournay, pour battre ou ſcraabter la terre dans la troiſieme cuve,

86.

86. Les manufacturiers de la Flandre Française & de l'Artois, sont dans l'usage de mêler quelques terres communes avec celles d'Andenne ou d'Autrache, dont j'ai parlé, parce que ces dernieres paient des droits assez considérables à leur sortie des Pays-bas Autrichiens : ce qui fait qu'elles reviennent, en y comprenant les frais de transport, à un si grand prix rendues aux manufactures, qu'il ne serait plus possible d'établir de concurrence entre les pipes étrangeres & les nôtres, si l'on ne mèlangeait ces terres avec d'autres plus communes.

87. Ces mèlanges se font dans des proportions différentes, selon que les pipes doivent être plus ou moins fines; mais les manufacturiers ont toujours grand soin de cacher ces proportions. J'ai su cependant qu'à Dunkerque on mèlait deux parties de terre d'Andenne avec une partie de terre anglaise pour faire les pipes fines façon de Hollande; que pour faire les pipes de façon anglaise, on s'y servait de la terre anglaise pure; qu'à Saint-Omer on mèlait parties égales de terre d'Autrache & de celle de Devres, pour y faire des pipes fines; que pour faire les pipes communes, on employait la terre de Devres pure; & qu'enfin à Valenciennes, on se servait de parties égales de terre d'Autrache & de celle de Pau.

88. Lorsque le batteur a fait au magasin le choix de la terre qu'il veut employer, il l'écrase en morceaux à peu près de la grosseur d'un œuf de poule, au moyen du maillet. Il est par ce moyen plus en état de la bien éplucher; d'ailleurs, elle est beaucoup plus vite & mieux détrempée que si elle restait en morceaux plus gros. Il met à part, pour servir au raccommodage des pots, les morceaux où il apperçoit des corps étrangers ou des taches ferrugineuses. Il remplit la mande, qu'il porte à son attelier, & il met la terre dans la cuve qu'il remplit jusqu'à environ six travers de doigt du bord supérieur. Il verse ensuite de l'eau pour la détremper jusqu'à ce que la cuve soit pleine. Cette opération se fait ordinairement vers le soir, & l'usage est de laisser la terre s'imbiber & se détremper jusqu'au lendemain au matin. Alors le batteur écume la terre; c'est-à-dire, qu'avec l'écumette *fig.* 11, *pl. I*, il enleve les ordures légeres, comme pailles, bois, &c. que la terre a abandonnées & qui nagent à la surface de l'eau dont elle est recouverte; ensuite il enfonce le fer de la palette jusques sur le fond de la cuve, & il amene au-dessus la terre qui était au-dessous, en faisant attention si le tout est parfaitement détrempé. Il écume encore la terre, parce qu'il a déterminé les corps légers qui étaient au-dessous, à venir surnager. Il pratique ensuite une rigole à la surface de la terre, il la dirige vers un trou rond bouché par un fausset, dont l'usage est de laisser écouler l'eau que la terre n'a pu imbiber; mais il ne la laisse s'écouler que

lorsque la terre, dont l'eau surabondante avait été troublée par les manœuvres que je viens de décrire, est tout-à-fait déposée.

89. La terre dans cette opération n'est point délayée, elle n'a pris précisément que la quantité d'eau qu'elle a pu absorber. La pratique a prouvé que les eaux crues ou les eaux pluviales étaient également bonnes pour détremper les terres à pipes, & que ces terres étaient d'autant plus vite & mieux détrempées, qu'elles étaient plus seches. C'est pourquoi le batteur a l'attention d'en mettre sécher dans le voisinage du four, quand celle du magasin ne l'est pas assez. C'est enfin la raison pour laquelle il est attentif à fermer & à ouvrir les fenêtres du magasin, ainsi que je l'ai dit, selon que le tems est sec ou humide.

90. La terre étant ainsi détrempée, ne peut être employée par les rouleurs & mouleurs, qu'elle n'ait acquis une certaine consistance, soit par l'évaporation de l'humidité, ce qui demande beaucoup de tems, soit en la mêlant avec des terres seches qui partagent l'humidité qui la rendrait trop molle; mais comme le dernier de ces moyens est le plus prompt, on la mêle avec des *scraabes* ou rognures de pipes molles, ou même des pipes molles cassées, que les mouleurs & les trameuses ramassent avec autant de soin que de propreté, & que l'on met sécher dans un grenier.

91. Lorsque l'eau est écoulée de la premiere cuve, le batteur prend la terre détrempée avec la palette, & il en fait un lit d'environ trois pouces d'épaisseur dans une seconde cuve; il en égalise la surface, puis il fait pardessus un lit de scraabes très-seches, d'environ deux pouces d'épaisseur, dont il égalise aussi la surface. Ensuite avec le tranchant du fer de la palette, qu'il enfonce jusqu'au fond de la cuve, il coupe les scraabes trop grosses, & les fait pénétrer avec les plus petites dans l'argille détrempée. Les coups de palette sont toujours donnés dans un sens opposé; c'est-à-dire, que la ligne que décrit le fer de la palette dans le premier coup, est coupée à angle droit ou à peu près par le coup suivant. Cette opération étant faite, il arrange un second lit de terre détrempée sur ceux-ci, & un autre de scraabes, qu'il travaille comme les précédens avec la palette: alors il étampe.

92. Cette opération consiste à comprimer avec la dame ou l'étampe *fig.* 8, ces quatre lits, jusqu'à ce qu'il juge, par la diminution de leur volume, que les scraabes ont imbibé l'eau surabondante de la terre détrempée, & qu'elles soient en quelque sorte incorporées avec elle. Cette terre étant étampée ou pilée, il met par-dessus deux lits de terre détrempée comme ci-dessus, & deux lits de scraabes qu'il mêle avec la palette & qu'il étampe. Enfin il ajoute encore sur ceux-ci deux lits de terre & deux de scraabes qu'il mêle, mais qu'il étampe beaucoup plus long-tems que les précédens, parce que les premiers éprouvent l'effet qu'il exerce sur les derniers. Cette opération très-pénible, à cause de l'adhérence de l'étampe à la terre, ce qui la

rend très-difficile à relever, dure environ un quart-d'heure. Il nettoie alors l'étampe avec la rasette *fig.* 9, & il scraabte la terre.

93. CETTE opération consiste à transférer la terre étampée de la seconde cuve dans la troisieme, au moyen de la palette, & à la battre un instant avec le battoir, à mesure qu'il en a transféré trois ou quatre pellerées. Il continue ainsi jusqu'à ce que la cuve en question contienne toute la terre étampée. Comme cette opération se fait sur de petites quantités de terre à la fois, les scraabes sont mieux assimilées avec la terre détrempée, qu'elles ne l'avaient d'abord été par l'étampe; & le batteur est d'autant plus intéressé à la bien faire, qu'il évite par-là la peine de battre long-tems la même terre sur l'établi : opération qui est, sans contredit, la plus pénible de la manufacture. A Tournay, on scraabte la terre avec le piqueron, & l'on m'a assuré qu'elle l'était beaucoup mieux qu'avec le battoir.

94. LA terre arrivée à ce degré de préparation, pourrait être travaillée; mais elle ne formerait pas des pipes d'une couleur uniforme : car les scraabes qui proviennent d'une terre très-exactement mêlée, ne sont pas encore assimilées avec celle-ci autant qu'elles doivent l'être. Pour lui donner ce dernier point de perfection, le batteur prend en plusieurs pellerées avec la palette, à peu près cent livres de la terre scraabtée dans la cuve; il la pose sur l'établi, qu'il a eu soin de nettoyer auparavant avec la brosse. Il en fait un lit long & étroit, qu'il dispose selon la longueur de l'établi, ainsi qu'on peut le voir en B, *fig.* 7. Il prend ensuite à deux mains le barreau par la poignée, & il frappe plusieurs coups du plat sur ce lit, afin d'en égaliser la surface, & de réduire son épaisseur à environ deux pouces. Il frappe ensuite avec le dos du barreau, par le travers du lit de terre, commençant par un bout & finissant par l'autre ; ayant l'attention à chaque coup, qu'il n'y ait que les trois quarts de l'épaisseur du dos du barreau qui portent sur la terre non battue. Le lit s'élargit par l'effet du barreau, ainsi qu'on peut le voir en C; mais dès qu'il est entiérement battu, il le rassemble tant avec les mains qu'avec la rasette; & il la dispose encore selon la longueur de l'établi, mais dans un sens opposé à la premiere disposition, de façon que les coups de barreau doivent cette fois couper en travers les premiers; enfin il la ramasse après l'avoir battue, il la dispose de la même maniere qu'elle était la premiere fois, & il la bat encore; & si à cette troisieme reprise il s'apperçoit, après l'avoir ramassée & en avoir coupé une tranche avec un fil de laiton, que la couleur n'en est pas uniforme, ce qui annonce que le mêlange est encore imparfait, il la bat une quatrieme fois.

95. APRÈS que la terre a été battue & ramassée, il la met en pieces; il en fait une masse, à laquelle il donne, au moyen du battoir, une forme

à peu près cubique. Ces pieces de terre pesent de quatre-vingt à cent livres : elles sont placées à côté de l'établi sur une espece de banc, où les rouleurs viennent les prendre pour les mettre en œuvre ; mais comme la beauté des pipes dépend en partie de la bonne préparation de la terre, elles ne sont employées que lorsque le maitre-ouvrier les a contrôlées. Ce contrôle se fait en coupant quelques tranches avec un fil, afin de voir si la couleur est parfaitement uniforme. Il est aussi enjoint, sous peine d'amende, aux rouleurs d'avertir le maitre-ouvrier lorsqu'ils ont des parties de pieces où la couleur est comme marbrée.

96. A Tournay, à Valenciennes & à Saint-Omer, on se sert, pour battre la terre, d'une barre de fer d'un pouce d'équarrissage. L'opération est encore plus pénible avec ce barreau qu'avec celui à couteau, parce qu'il adhere davantage à la terre ; mais elle est plus tôt & plus exactement faite. Le barreau à couteau pese quinze à seize livres, & le quarré environ vingt livres.

97. A Tournay, les batteurs sont dans l'usage de donner à la terre ce qu'ils nomment *des brouillards*, lorsqu'en la battant ils apperçoivent des parties qui sont encore seches. Pour cela ils remplissent d'eau leur bouche, & ils la soufflent avec le plus de force qu'ils peuvent, sur les parties qui leur paraissent trop peu humectées. Cette eau est réduite effectivement en parties si fines, qu'elles ressemblent à un brouillard.

98. Le batteur est ordinairement payé au mois dans les manufactures ; ses gages sont de quarante livres par mois. Il est tenu de préparer tous les jours de la terre pour seize mouleurs, de raccommoder les pots, de recevoir la terre & de la soigner tandis qu'elle est en magasin, & de donner aussi des soins aux scraabes, que les ouvriers portent au magasin qui leur est destiné.

99. M. Rigault a assurément bien exactement détaillé la préparation des terres à pipes, telle qu'on la fait en Flandre ; cependant je ne me crois pas dispensé de rapporter la méthode de Hollande, dont j'ai l'obligation à M. Allamand, d'autant qu'elle fournit des moyens plus expéditifs que celle de Flandre.

100. Pour mettre la terre à pipe en état d'être employée par les rouleurs & les mouleurs, on commence par la faire bien sécher ; ensuite on la réduit en poudre avec un maillet, puis on la met tremper pendant un ou deux jours, suivant la quantité de terre qu'on veut préparer. Au bout de ce tems on fait écouler l'eau qui surnage, & on remue la terre avec une pelle de fer jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance d'une pâte liée ; alors on la pêtrit, & l'on en fait des especes de pains longs d'un pied,

larges & épais de ſix pouces : on les met dans un moulin pour les mieux pètrir & rendre leur ſubſtance plus homogene.

101. Pour comprendre la conſtruction de ce moulin, il faut imaginer une barre de fer A B, *pl. I, fig.* 12, établie perpendiculairement entre les poutres O A M & N B P. Les deux bouts de cette barre ſont reçus, ſavoir celui A, dans des collets de fonte ; & celui B, dans une crapaudine de même métal ; & elle eſt mue circulairement au moyen du levier C D, qui lui eſt fermement attaché en C, & qui s'étend juſqu'en D, où l'on ajoute une barre de fer courbée D *g*, à laquelle on attele un cheval qui, par un mouvement circulaire (8), fait tourner la barre A B.

102. Cette barre eſt dans l'axe d'un cylindre creux, ou d'un tonneau cylindrique ouvert par en-haut en E G, & fixé par en-bas ſur le plancher R S, qui lui ſert de fond. Ses douves ſont épaiſſes d'un pouce & demi, & ſont exactement jointes les unes aux autres par quatre cercles de fer E, H, I, F ; ſon diametre eſt de deux pieds, & ſa hauteur F G de trois pieds & demi. Il eſt percé au bas de deux trous quarrés *a b c d*, de huit pouces : ils ſont vis-à-vis l'un de l'autre.

103. Sa hauteur eſt partagée en quatre parties égales, par autant de lames de fer, qui ont deux ou trois lignes d'épaiſſeur, & deux pouces & demi de largeur. Ces lames ſont fixées à la barre de fer verticale, & forment comme autant de rayons du cercle formé par le cylindre où elles ſont placées, & de la circonférence duquel elles s'approchent autant qu'il eſt poſſible, ſans cependant la toucher. Chacune de ces lames horiſontales eſt chargée de quatre autres de la même largeur & épaiſſeur, mais qui s'élevent perpendiculairement à la hauteur de ſix pouces. Ces lames qui s'élevent perpendiculairement ſur la longueur des lames horiſontales ſur leſquelles elles ſont attachées, diviſent celles-ci en quatre parties égales ; celles qui ſont le plus éloignées du centre, touchent preſque les parois du tonneau, & la plus baſſe des lames horiſontales raſe le fond, au-deſſus duquel elle eſt poſée. Les lames perpendiculaires ſont l'office de couteaux, & elles en portent le nom. Lorſque le cheval fait tourner la barre E F, *fig.* 12, les couteaux coupent, par leur mouvement circulaire, les pains qu'on a mis dans le tonneau ; & la terre corroyée & diviſée en morceaux aſſez minces, ſort par les trous *a b c d*, *fig.* 12, auxquels on adapte en-dehors une planche *d* K *a*, pour retenir la terre qui en ſort. On remet cette terre une ſeconde fois dans le moulin, & même une troiſieme, ſi on ne la trouve pas aſſez bien pètrie & corroyée.

(8) On a auſſi en Hollande des moulins à briſer la terre, qui ſont mis en jeu par le vent.

104. Pour juger si la terre est telle qu'il la faut, les ouvriers en prennent un morceau sorti par les trous *a b c d*, & le coupent avec un fil de fer : s'ils trouvent que la couleur est uniforme, ils sont assurés que la terre est bien préparée & corroyée comme il faut ; alors ils en forment des pains comme auparavant, pour les livrer aux rouleurs : mais si cette terre n'est pas toute d'une couleur uniforme, ils la remettent au moulin.

105. La *fig.* 12, *pl. I*, représente le moulin tel qu'il est quand le cheval fait tourner la barre A B, garnie de lames & de couteaux.

106. Après que la terre a été préparée comme nous venons de l'expliquer, & qu'on l'a mise en pain, en la pétrissant sur une table bien unie, on fait avec une partie de cette terre, des rouleaux *fig.* 13, en leur donnant à peu près la forme que les pipes doivent avoir.

107. Les ouvriers prétendent que c'est un point des plus délicats de leur art, que de prendre précisément la quantité de terre qui convient pour emplir le moule ; car il faut que le moule soit plein, & qu'il n'y en ait pas de trop.

108. On assemble ces rouleaux par poignées de quinze : ce qui fait ce que les ouvriers appellent *une douzaine*. On les arrange sur trois couches en forme de pyramide, *fig.* 14. La premiere couche A est composée de six rouleaux, la seconde B de cinq, & la troisieme C de quatre. Quand on forme ces poignées, la terre est assez ferme pour que les rouleaux puissent se soutenir ensemble & être retournés en tous sens, afin de les faire sécher.

109. Ces rouleaux ayant acquis une consistance suffisante, on les détache des poignées pour les percer avec une broche de fer, *fig.* 15, comme on le voit *fig.* 16. Les ouvriers font cette opération avec beaucoup d'adresse ; mais elle est bien difficile pour celui qui n'en a pas contracté l'habitude. L'ouvrier saisit ce qui doit faire le tuyau *a b*, *fig.* 16, entre deux doigts qui suivent la pointe de la broche à mesure qu'il la fait avancer en poussant le manche ; car l'ouvrier a le tact assez fin pour sentir au travers de la terre une petite éminence circulaire qui est au bout de la broche, *fig.* 15. Il faut que cette broche soit exactement de la longueur du moule, & l'ouvrier doit former le trou à très-peu de chose près dans l'axe du rouleau *a b*, *fig.* 16. Quand la broche est entrée dans le rouleau de toute sa longueur, il donne un coup de pouce à la boule de terre *d*, *fig.* 16, qui doit former la tête de la pipe, pour commencer à lui faire prendre l'inclinaison qu'elle doit avoir dans le moule.

110. On met ensuite la pipe & la broche dans un moule de cuivre *fig.* 17, 18, qu'on a eu soin de frotter d'huile pour que la terre ne s'attache point aux parois. Ce moule est formé de deux pieces, sur chacune

desquelles est très-proprement gravé (9) en creux la moitié de la forme extérieure de la pipe, ainsi que les ornemens qu'on voit sur quelques-unes de pipes, *pl. I*, *fig.* 2, 4.

111. On pose l'une sur l'autre les deux pieces du moule *fig.* 17, 18, qui ont des repaires *a a a* pour qu'elles s'ajustent bien réguliérement l'une avec l'autre; & afin que les deux pieces du moule ne se dérangent pas, on met des chevilles dans les trous *a a a*.

112. On place ce moule dans une petite presse qui est fermement assujettie par des vis & des écrous, sur une petite table M, *fig.* 19. Cette presse est formée d'une gouttiere de fer fondu & brut; le fond A & les deux côtés B C, sont d'une seule piece. Mais il y a dans l'intérieur de cette espece de gouttiere deux planches, une de fer poli D, l'autre de bois G; & la planche D n'est retenue auprès de la paroi B de la gouttiere, que par deux boulons de fer E F E, qui lui servent de conducteurs lorsque l'ouvrier presse la planche D par la vis H, qui entre dans l'écrou I, qui a une tête qui l'arrête dans le côté B de la gouttiere de fonte. Au moyen de cette vis, la planche de fer D est fermement pressée contre le moule qui s'appuie sur la planche de bois G, qui est retenue par la joue C de la gouttiere de fonte. Il suffit que la planche G soit de bois, parce qu'elle ne peut être endommagée par la vis comme la planche D, qui seule est exposée à son action.

113. On conçoit qu'au moyen de cette presse & du moule, le tuyau de la pipe est tout d'un coup formé; mais la tête n'est qu'ébauchée, comme on le voit *fig.* 18. Pour la perfectionner, l'ouvrier laissant le moule dans la presse, commence à former le godet en écartant la terre avec le doigt index, & la répandant également tout autour. Il prend ensuite un poinçon de fer nommé *l'étampeux*, *fig.* 20, qu'il fait entrer dans la tête du moule; & afin que ses parois soient d'une égale épaisseur, & que le talon de la pipe ne soit pas endommagé, l'ouvrier attache solidement autour de l'étampeux, à l'endroit fixé pour la longueur de la tête, un morceau de cuir qui lui sert d'arrêt. Il retire ensuite le moule de la presse, il pousse la broche de fer jusqu'à la poignée pour former la communication du tuyau avec la tête de la pipe, qu'il retire tout de suite du moule pour la perfectionner avec un instrument, *fig.* 21, qu'on nomme *l'estriqueux* (10). Il emporte les bavures pour lui donner la forme convenable, avec le bout arrondi R; il coupe l'excédant du tuyau avec une lame de fer ou de cuivre P, qui est attachée oblique-

(9) Le moule se jette en fonte comme les autres pieces de métal, dans des moules formés sur un modele en bois.

(10) En allemand *Hacken*. L'opération se nomme *schnetlen*.

ment au manche, & avec la pointe T il retire adroitement la petite boule de terre que la broche a poussée dans la tête de la pipe.

114. LES pipes étant ainsi perfectionnées (11), il les met sécher sur des planches, en les arrangeant comme on les voit *fig.* 22.

115. QUAND elles ont pris une certaine consistance, l'ouvrier les reprend pour ôter avec un couteau les bavures de la tête, & en arrondir les arêtes avec un petit bouton de cuivre ou de corne, dans l'intérieur duquel on a pratiqué une rainure dont l'usage est d'arrondir & de perfectionner les arêtes de l'ouverture de la tête. Ensuite il repasse toutes les pipes dans le moule pour les redresser; & à mesure qu'elles le sont, il les arrange sur des planches garnies de deux rainures de chaque côté, dans lesquelles on met le talon des pipes, ce qui sert à les bien arranger, & on les laisse en cet état jusqu'à ce qu'elles soient assez raffermies pour supporter le dernier poli, la marque de l'ouvrier & la dentelle, ainsi que nous allons l'expliquer.

116. ON donne le poli en les frottant avec deux cailloux, qu'on nomme *pierres de torrens*, dans lesquelles on a creusé des carreaux du calibre ou de la grosseur du tuyau & de la tête de la pipe.

117. LA marque de la manufacture s'imprime sur le tuyau, à deux ou trois pouces de distance du talon, avec une espece de lame de fer où sont gravées différentes ciselures & des caracteres, en faisant passer plusieurs fois cette marque tout autour du tuyau de la pipe. Elle s'imprime aisément dans la terre qui est encore tendre.

118. LA dentelle se fait à la tête de la pipe. Pour l'imprimer, l'ouvrier met le bouton dans le godet de la pipe pour lui donner du soutien, & avec une petite scie il parcourt le pourtour de la tête & imprime cette dentelle.

119. QUELQUEFOIS le moule porte lui-même en creux quelques ornemens; en ce cas l'ouvrier les repare à la main avec un poinçon de fer, & il enleve les bavures qui auraient pu se former.

120. LES pipes ayant ainsi reçu toute leur perfection, on les met sécher pour qu'elles soient en état d'être portées dans la chambre du four, & de résister à la chaleur qu'on leur fera éprouver pour les cuire.

121. UN bon ouvrier peut faire par semaine environ vingt grosses de pipes à cinq sols la grosse; c'est environ cinq livres qu'il gagne par semaine. On prétend qu'avec un demi-muid de terre à pipe, on peut faire vingt-six à vingt-sept grosses de pipes.

122. QUOIQU'IL y ait bien des opérations qui soient les mêmes dans les fabriques de Hollande que dans celles de France, que nous venons

(11) Cette opération s'appelle en allemand *das Tremmen.*

d'exposer,

d'expofer, je vais rapporter ce que M. Allamand m'a écrit à ce fujet.

123. Après que la terre a été apprêtée comme on l'a dit, un ouvrier en prend un quantité fuffifante pour faire une pipe; & comme il a l'œil & la main exercés à cela, il eft rare qu'il en prenne plus ou moins qu'il n'en faut: il la roule fur une table, en lui donnant à peu près la figure d'une pipe. Enfuite il affemble ces rouleaux par poignées de vingt-quatre, & les arrange fur trois couches en forme de pyramides. La premiere couche eft compofée de neuf rouleaux; la feconde, de huit; la troifieme, de fept. Ces rouleaux font formés d'une terre affez ferme pour qu'ils puiffent être retournés, afin qu'ils fe fechent mieux fans perdre leur figure, & fans s'attacher l'un à l'autre.

124. On les laiffe ainfi fécher pendant quelques heures; & quand ils ont acquis une confiftance fuffifante, on les fépare des poignées pour les percer avec une broche *a b*, *fig.* 8, *pl. II*, qui eft terminée par une petite éminence circulaire. Pour cela, l'ouvrier place le rouleau *a b*, dans une efpece de gouttiere de bois A B, *fig.* 9, *pl. II*, inclinée vers A, & fixée fur une table où eft auffi attaché le moule G H, dont on va parler; enfuite faififfant le rouleau avec les deux doigts d'une main E, il le perce avec la broche *a* F, qu'il a foin de frotter d'huile auparavant, en obfervant les précautions décrites ci-deffus, comme en France. Quand cette broche eft entrée à peu près de toute fa longueur, l'ouvrier donne à l'extrémité la plus groffe B, un coup de pouce, qui commence à lui donner l'inclinaifon qu'elle doit avoir.

125. Ce rouleau ainfi percé, fe met avec la broche dans un moule de cuivre jaune, qu'on a foin de frotter d'huile pour que la terre ne s'y attache point.

126. Le moule eft formé de deux pieces, fur chacune defquelles eft gravée en creux la moitié de la forme extérieure de la pipe, & fur la circonférence du talon on imprime les armes de la ville. Les deux pieces ont des repaires; & pour qu'elles s'ajuftent réguliérement l'une fur l'autre, les repaires ont des chevilles qui entrent dans des trous correfpondans, faits aux repaires. Ces moules font de différentes grandeurs, & font gravés plus ou moins profondément; mais toujours leur creux a vers la tête un diametre plus grand que vers la queue. Une pipe qui doit avoir vingt-huit pouces de longueur, a une queue de deux lignes de diametre, & vers la tête de quatre lignes; fa tête eft longue de deux pouces, & large de vingt-une lignes. Vers le bout il y a un petit enfoncement qui fert à marquer exactement la longueur de la pipe.

127. Ce moule fe met dans une preffe qui eft précifément la même que celle qui eft décrite plus haut pour les pipes de France, excepté que les

ouvriers de Gouda mettent quelques feuilles de carton entre la planche de bois & le côté de la gouttiere; apparemment parce que faisant ressort, elles ménagent le moule.

128. Le tuyau de la pipe étant formé par l'action de la presse, l'ouvrier y fait aussi la tête; & pour cela il se sert, comme en France, d'un étampeux pareil à celui des ouvriers de France, environné d'un cuir retenu par un cercle.

129. Ensuite il retire le moule de la presse, & il en ôte la pipe pour lui donner une nouvelle façon avec un instrument qui répond à l'estriqueux des ouvriers Français : c'est un manche de bois, à l'extrêmité duquel est un fil de fer recourbé, avec lequel l'ouvrier ôte les bavures du tuyau de la pipe; au milieu du manche est une espece de lame de couteau affermie dans le manche, avec laquelle on coupe l'excédant du tuyau, dont la véritable longueur est marquée par le petit enfoncement qu'il y a dans le moule.

130. Après cela on arrange les pipes sur des planches qui ont une rainure de chaque côté, dans laquelle se placent les talons des pipes. Les rebords de ces planches s'élevent assez haut pour qu'on puisse mettre plusieurs planches les unes sur les autres, sans que les pipes en souffrent.

131. On les laisse ainsi sécher, en observant cependant qu'elles ne deviennent pas trop seches; car il faut qu'elles restent un peu souples.

132. Tout ce travail se fait par des hommes qui sont payés par grosses. Celui qui fait les rouleaux, a quelque chose de plus que les autres, qui reçoivent depuis quatre jusqu'à six sols de Hollande par grosse. Une grosse contient quatorze douzaines, ou cent soixante huit pipes. Mais le maître n'en reçoit que cent soixante; il faut qu'il rabatte huit pipes par grosse, pour dédommager les ouvriers de celles qui se cassent sans qu'il y ait de leur faute.

133. Quand les pipes, en se séchant, ont pris une certaine consistance, des ouvrieres les reprennent pour ôter avec un couteau les bavures qui sont encore restées. Pour cela elles commencent par remettre la broche dans le tuyau, afin de pouvoir mieux manier la pipe qui est encore souple.

134. Elles ôtent premiérement les bavures de la tête, en coupant les arêtes avec un couteau, à environ huit à dix pouces de longueur, y compris le manche. Près du manche il y a une échancrure demi-circulaire: elle sert pour ôter les bavures du tuyau, & pour cela elle n'est pas tranchante. Sur le dos du couteau, est une espece de petite scie qui sert à faire la dentelle qui environne la tête de la pipe. Au bout du manche est un fil de fer recourbé, avec lequel les ouvrieres ôtent la petite boule de terre qui reste dans la tête, après qu'on a poussé la broche pour faire la communication du tuyau avec la tête.

135. QUAND elles ont coupé les excédans de la tête, elles arrondissent les bords avec un petit bouton de corne, autour duquel il y a une rainure circulaire, de même diametre que l'ouverture de la tête de la pipe. La rainure sert à arrondir & polir les arêtes de l'ouverture de la pipe.

136. ENSUITE elles en polissent & arrondissent la tête avec un fil de fer courbe, qui est plat & poli dans l'intérieur de sa courbure. Voyez *pl. III*, *fig.* 18, où cet instrument est représenté dans sa grandeur.

137. LORSQU'ELLES ont ainsi poli la tête, elles tracent autour de son ouverture la dentelle avec le couteau, & elles ôtent la petite boule de terre qui est restée dans l'intérieur; après quoi elles enlevent les bavures du tuyau, avec l'échancrure qui est dans le même couteau; & ensuite elles le polissent avec l'instrument dont nous allons parler, *fig.* 19, *pl. II*.

138. IL est encore représenté ici dans sa vraie grandeur. C'est une large lame de fer A ou C, attachée à un manche de bois B ou D. Dans la lame il y a des rainures de différentes grandeurs *a*, *b*, *c*, qui sont bien polies, & qui par-là donnent le poli au tuyau, autour duquel on les promene (12). A B représente cet instrument vu de côté; C D le fait voir de plat.

139. QUAND toute la pipe est ainsi polie, les ouvriers mettent sur le tuyau, à trois ou quatre pouces de distance du talon, le nom de l'ouvrier & de la ville de Gouda. Ces noms sont gravés sur les deux côtés d'un petit morceau de fer quarré, *fig.* 20; & pour les imprimer sur le tuyau de la pipe, il n'y a qu'à faire rouler ce fer autour du tuyau. On voit ici cet outil de grandeur naturelle, *fig.* 20, *a b*. Ces deux noms sont à quelque distance l'un de l'autre, & l'intervalle qui les sépare est orné d'une dentelle qui se fait avec une espece de scie ou de lime, placée sur un troisieme côté de ce même outil: après quoi on imprime sur le talon la marque de la fabrique avec un poinçon *b*, *fig.* 21.

140. LORSQUE les pipes sont finies à ce point, les ouvrieres en retirent la broche & les arrangent sur des planches semblables à celles dont il a déjà été parlé. Là, on les laisse sécher jusqu'à ce qu'elles aient perdu toute leur souplesse & qu'elles soient fort dures. En été on les expose pour cela au soleil (13), & en hiver on les met dans des chambres échauffées par des poeles: mais il faut éviter qu'elles se sechent trop vite; car alors elles courent risque de se courber.

141. QUAND elles sont bien seches, d'autres filles les reprennent pour en polir de nouveau les tuyaux & les têtes avec l'instrument décrit ci-dessus, *fig.* 18, *pl. III*, & avec un autre outil, *fig.* 22, qui consiste en un

(12) En all. *das Schmuffen.*

(13) Il y a des manufactures où l'on ne seche les pipes qu'à l'ombre, peut-être à cause de la qualité de la terre.

caillou bien poli & formé en cône, attaché par une virole de cuivre à un manche de bois : la figure en offre les justes dimensions. Le caillou est quelquefois une agathe ou une pierre à fusil. Les filles qui font cet ouvrage, gagnent deux à trois sols par grosse. Il ne reste plus qu'à les cuire.

De la cuisson des pipes, & la description des fours propres à cet usage.

142. Le petit four ou fourneau propre à cuire les pipes, forme à son extérieur, *fig.* 1, *pl. II*, une espece de tourelle élevée sur une base de trente-deux pouces de diametre; cette tour a cinq à six pieds de hauteur (je parle présentement du plus petit four); les murs qui ont environ sept pouces d'épaisseur, forment intérieurement un octogone tracé sur un cercle d'environ dix-sept pouces de diametre intérieur. Le dans-œuvre du fourneau, ou le diametre de ce qu'on nomme la *chambre*, est de quatorze pouces & demi.

143. Pour prendre une juste idée de ce four, il faut faire attention que, comme on exige que les pipes soient très-blanches, il ne faut pas qu'en cuisant elles soient exposées à la moindre fumée. C'est pourquoi le système général de ces fours est, qu'il y ait en-bas une fournaise B, *fig.* 2, *pl. II*, où l'on brûle le bois; & au-dessus sont les pipes, qui sont soigneusement renfermées, ou dans des gassettes ou boisseaux exactement fermés, ou dans une capacité bien close. Dans l'un & l'autre cas, les pipes ne sont point chauffées immédiatement par le feu; mais la chaleur échauffant ou les parois de la chambre ou les boisseaux, elle cuit l'ouvrage qui y est renfermé, comme dans un creuset qui n'a aucune communication avec la fumée.

144. Ceci bien entendu, on distingue dans le four, *fig.* 1, *pl. II*, dont on voit la coupe verticale *fig.* 2, & la coupe horisontale au-dessous du fourneau *fig.* 3, même planche : 1°. Les parois extérieures A du four, *fig.* 2, qu'on nomme le surtout. 2°. Le fourneau B, ou la fournaise dans laquelle est le feu. 3°. La chambre C, ou le pot dans lequel les pipes sont renfermées. 4°. Le chapiteau D du pot. 5°. Le chapiteau E du surtout. 6°. Le chandelier ou fuseau F, qui sert à soutenir les pipes dans une position verticale. 7°. Le boisseau G, qui sert au même usage.

145. La chemise ou le surtout A, qui forme l'extérieur du four, est bâtie sur les proportions que nous venons de donner, & conformément aux plans & profils, avec des tuileaux & un mortier de terre à four.

146. Le fourneau ou la fournaise B, est formé par une voûte de sept pouces de diametre & deux pouces d'épaisseur, construite avec du tuileau & de la terre à four; le dessus de cette voûte est élevé de quatorze à quinze pouces au-dessus du sol. Elle est fermée en plate-bande, bombée environ

de deux pouces, & portée par huit petits piliers qui ont trois pouces de faillie, deux pouces d'épaiffeur, & qui font conftruits, comme le refte, avec du mortier de terre & des tuileaux. Tout cela s'apperçoit en B, *fig.* 2, & on met le bois par une porte H, *fig.* 1.

147. Pour que la chaleur du fourneau puiffe fe communiquer tout au pourtour de la chambre C, ou du pot, on fait à la voûte du fourneau, & entre les piliers qui la foutiennent, des ouvertures I, *fig.* 3, *pl. II*, de dix-huit lignes de largeur, fur cinq à fix pouces de longueur, qui fervent à laiffer échapper la fumée, & à porter la chaleur entre le pot & le furtout; car les pipes doivent cuire comme dans une efpece de tourtiere. Les piliers qui foutiennent la voûte, font continués jufqu'à la bafe du chapiteau, mais échancrés pour recevoir les tuileaux qui forment la chambre ou le pot, lefquels font bien ajointoyés & crépis avec de la terre, pour que la fumée qui paffe entre tous les piliers, ne pénetre pas dans la partie du pot où font les pipes. Il faut donc imaginer que ce pot C eft entouré par fept tuyaux de cheminée I, qui le chauffent tout au pourtour.

148. La chambre ou le pot C eft, comme on le voit à la *fig.* 2, placée au-deffus du fourneau B; & c'eft l'endroit où l'on arrange les pipes pour les faire cuire, ce qu'on nomme *empoter.*

149. On y arrange les pipes circulairement autour d'un petit pilier de terre qu'on nomme *chandelier* F, *fig.* 2 (14). On le place au milieu de la chambre, & il eft foutenu par une broche de fer qui le traverfe dans fa hauteur ou fuivant fon axe; au moyen de cette broche, on pourrait mettre plufieurs chandeliers les uns au-deffus des autres, pour foutenir une colonne de pipes plus élevée, comme on le pratique dans les grands fours.

150. Ces chandeliers ont un pouce de diametre, fur huit à neuf pouces de hauteur, & leur tête eft cannelée pour recevoir le tuyau des pipes.

151. Quand on place plufieurs rangs de pipes autour du chandelier,

(14) Avant qu'on eût trouvé cette maniere d'arranger les pipes autour d'un chandelier, on les mettait dans des caiffes de terre, qu'on entaffait les unes fur les autres. Mais comme le poids devenait à la fin très-confidérable, il arrivait fouvent que les caiffes inférieures étaient écrafées. Pour prévenir cet inconvénient, on imagina de faire ces caiffes de fer fondu, interieurement revêtu d'une couche d'argille; mais il s'eft trouvé, que ces caiffes brûlent les pipes qui font placées du côté du feu, & que plufieurs font tachees. Il parait que cette methode de cuire les pipes était encore, il y a douze à treize ans, la plus répandue en Allemagne; fans doute qu'on y adoptera la conftruction des fours à chandeliers. En 1765, on ne connaiffait point encore cette conftruction dans la fabrique de Ran, qui était alors la plus confidérable de Berlin. Voyez Hallens, *Werckftätte der heutigen Künfte*, tome IV, page 130.

on met un boiſſeau pour ſoutenir le poids des pipes, qui étant poſées les unes ſur les autres, tendraient à couler en s'écartant du chandelier; & l'on met encore des pipes en-dehors du boiſſeau, pour remplir entiérement la chambre.

152. Ce que nous appellons ici *boiſſeau*, eſt un pot de terre qui n'a point de fond. Il a dix à douze pouces de diametre, ſur huit à neuf pouces de hauteur; l'épaiſſeur de la terre eſt de ſix à ſept lignes. On verra dans la ſuite, que dans les grands fours on en met pluſieurs les uns ſur les autres.

153. On arrange les pipes dans le pot circulairement autour du fuſeau, comme on l'a déjà dit, la tête en-bas, ainſi qu'on le voit dans la *figure* 2; mais quand il y en a cinq à ſix rangs de placés les uns ſur les autres, on met par-deſſus trois ou quatre autres rangs de pipes la tête en-haut; & l'on obſerve cette alternative de poſition, pour qu'il en tienne davantage dans le pot. La chambre ou le pot étant ainſi rempli de pipes, on forme ſon chapiteau ſur douze à quinze pouces de hauteur, avec des feuilles de gros papier, qui ſont recouvertes d'une couche de terre de quatre à ſix lignes d'épaiſſeur, ce qu'on appelle *dorure*.

154. Ces dorures ſe ſont avec de la terre à pipe en poudre, qu'on imbibe d'une ſuffiſante quantité d'eau, pour que l'ouvrier puiſſe l'appliquer & l'étendre avec la main ſur les feuilles de papier qu'il poſe ſur un rang de pipes déjà cuites, mais de rebut, qui portent d'un bout ſur la colonne de pipes à cuire, & de l'autre ſur les pans de l'octogone qui forme la chambre. Ainſi ces pipes cuites ſont comme une eſpece de charpente qui ſoutient les papiers dorés.

155. On forme enſuite le chapiteau du ſurtout, à dix-huit lignes de diſtance de celui du pot; on le fait avec des tuiles gironnées qu'on joint avec de la terre, & on termine cette eſpece de dôme par un pot K, *fig.* 1 & 2, *pl. II*, qui eſt percé au milieu pour laiſſer échapper la fumée.

156. Le four eſt chauffé avec du bois blanc, qui fait une chaleur très-vive & peu de fumée lorſqu'il eſt bien ſec. Dans ces petits fours, ſix ou ſept heures ſuffiſent pour cuire les pipes. Il en faut quatorze ou quinze pour les cuire dans les grands fours.

157. Quand les pipes ſont cuites, & qu'on veut vuider le four, ou, comme l'on dit, *dépoter*, on démolit les deux chapiteaux, qu'il faut refaire toutes les fois qu'on cuit de nouvelles pipes : alors le four paraît comme une tour ronde de quatre pieds de hauteur, & qui n'a point de couverture; à la place des chapiteaux, on met ſur le four une planche ou une large tuile, pour entretenir la chaleur, & que les pipes ſe refroidiſſent peu à peu. On verra dans un inſtant, qu'on ne démolit point le chapiteau des grands fours. Les petits fours dont nous venons de parler, peuvent

contenir dix-neuf à vingt grosses de pipes. Ce sont ceux dont on se sert à Rouen, & dont M. Dubois a bien voulu me donner les plans.

Des grands fours pour faire les pipes.

158. MAINTENANT qu'on a pris une idée assez exacte de la construction des petits fours, il nous sera aisé d'expliquer clairement la construction des grands fours, dont le service est plus facile, & qui mettent en état de beaucoup économiser le bois.

159. CES fours sont quarrés, assez semblables aux fours où l'on cuit les tuiles & les briques. La *fig.* 4, *pl. II*, en représente la fondation. I I, l'épaisseur des murs au niveau du terrein. A, l'emplacement du fourneau, ou de l'endroit où l'on fait le feu. B, la bouche du fourneau, ou l'endroit par où l'on met le bois.

160. LA *fig.* 5, *pl. II*, est l'élévation extérieure de ce four. K K, retraite qu'on fait pour diminuer l'épaisseur de la maçonnerie, quand elle est élevée au-dessus de la voûte du fourneau. L L, est le chapeau du fourneau. C, est une porte qui sert à mettre les pipes dans les boisseaux qui sont de terre rouge. Quand les boisseaux sont pleins, on ferme exactement cette porte avec une maçonnerie de brique & d'argille. B, est la bouche du four qui fait saillie sur le vif du mur, comme on le voit au plan *fig.* 4.

161. LA *fig.* 6 est une coupe horisontale du four au niveau de la ligne K K, *pl. II*, *fig.* 5, ou au-dessus de la voûte de la fournaise. K K, la retraite de l'épaisseur de la maçonnerie. I I, l'épaisseur de la maçonnerie depuis les fondations jusqu'au-dessus de la voûte de la fournaise. B, bouche du fourneau. E E, des ouvertures qui sont à la voûte de la fournaise, par lesquelles la fumée, la flamme, & la chaleur du bois qui brûle dans la fournaise, se communiquent dans toute la capacité du four. D D, endroits où l'on place les boisseaux, comme nous allons l'expliquer.

162. LA *fig.* 7 est une coupe verticale de ce même four. F, l'intérieur du fourneau ou de la fournaise où l'on met le feu. K K, la retraite de la maçonnerie. E E, les ouvertures qui sont à la voûte du fourneau pour communiquer la chaleur dans l'intérieur du four. L L, le chapiteau, ou la couverture du four qui est voûté. H H, les évents, ou les ouvertures qui sont à cette voûte d'en-haut pour laisser le passage à la fumée, & établir un courant d'air dans la capacité du four.

163. ON conçoit, par ce que nous venons de dire, que la fumée se répand dans toute la capacité du four. Cependant il est de la plus grande importance que les pipes que l'on cuit, soient entiérement à couvert des impressions de cette fumée.

164. CES grands fours n'ont point de chambre ou de pot, dans lequel on renferme les pipes à couvert de la fumée; mais on y fupplée en renfermant les pipes dans des colonnes de boiffeaux formés de terre cuite, tels que G, *fig.* 7. On commence par mettre fur la voûte du fourneau, aux places indiquées par D, *fig.* 6, un boiffeau tel que G, *fig.* 7. On pofe au milieu un chandelier, on remplit ce boiffeau de pipes; & à mefure que la pyramide de pipes s'éleve, on ajoute un chandelier qui eft enfilé par une broche de fer. Quand la pyramide furmonte le boiffeau, comme on le voit en G 1, on met un fecond boiffeau, qu'on lute bien avec le premier. Quand on a rempli de pipes ce fecond boiffeau, on en ajoute un troifieme, & la colonne eft finie, comme on le voit en G 2. Il ne refte plus qu'à former fur la pyramide de pipes N, avec des tuiles creufes & gironnées, le chapiteau M. On couvre d'un bon lut toutes les colonnes; & quand les neuf colonnes D, *fig.* 6, font chargées, comme on le voit *fig.* 7, on maçonne la porte C, *fig.* 5, & on allume le feu qu'on fait d'abord fort doux, & qu'on augmente peu à peu; ce qui dure de quatorze à feize heures. Alors on laiffe éteindre le feu, puis on ouvre la porte C; mais on ne vuide les boiffeaux que quand ils font prefque froids, & lorfqu'il n'y a plus aucune fumée dans le four.

165. L'AVANTAGE de ces grands fours eft, 1°. d'être très-folides, & de durer long-tems fans exiger beaucoup de réparations. 2°. De ce qu'on eft difpenfé de refaire à chaque fournée le chapiteau du fourneau. 3°. De contenir une grande quantité de pipes qui fe cuifent toutes à la fois. 4°. Comme la chaleur prend les boiffeaux tout autour, le feu eft employé bien plus utilement.

166. LES belles pipes doivent être droites, d'une terre bien blanche, fines, luftrées; la tête doit avoir une forme réguliere: il faut, avant de les acheter, examiner fi l'air paffe bien du fourneau dans toute la longueur du tuyau: elles doivent être bien cuites & fonores. On en fait d'une longueur extraordinaire; mais communément la longueur du tuyau eft comme nous l'avons dit ci-deffus.

167. LES fours de Hollande font un peu différens de ceux dont je viens de parler, ainfi je vais en donner la defcription d'après ce que m'a écrit M. Allamand.

168. QUAND les pipes font bien fines, comme nous l'avons expliqué, & qu'elles font bien feches, il faut les cuire. Pour cela on les met dans des pots femblables à celui qui eft repréfenté en B C D E, *fig.* 23, *pl. III.* A B C en repréfente le couvercle. Ces pots ont une figure un peu conique; leur ouverture B C a un pied de diametre, & le bas en D E a neuf pouces; leur hauteur perpendiculaire de B en D eft de deux pieds; leur

épaiffeur

épaiſſeur eſt par-tout de deux pouces. Ils ſont poſés ſur trois pieds, qui empêchent le fond de toucher ſur le ſol ſur lequel ils repoſent; leur couvercle a, comme leur embouchure, un pied de largeur de B en C, & forme un cône dont la hauteur eſt d'un pied & demi.

169. CES pots ſe ſont à Gouda, d'une terre graſſe qu'on tire de la Friſe; s'ils ſont bien entiers, ce qu'on connaît par le ſon qu'ils rendent quand on les frappe, ils coûtent huit ſols la piece: ils n'en valent quelquefois que ſept, & même moins.

170. ON voit, *fig.* 24, la coupe d'un de ces pots avec ſon chandelier A B, qui eſt repréſenté plus en grand en A D, *fig.* 25.

171. CE chandelier eſt un tube d'argille cuite, cylindrique, dont le diametre a par-tout deux ou trois pouces, excepté vers ſon extrémité inférieure D, où il s'élargit un peu pour lui donner un peu plus d'aſſiette, ce qui lui donne la figure d'une *trompette*, & on le nomme ainſi. La hauteur de A en B, eſt de deux pieds: il eſt cannelé, pour que les pipes qu'on appuie contre ne gliſſent pas. Il eſt percé en C C C de trous. Nous parlerons dans la ſuite de leur uſage.

172. ON place ce chandelier au milieu du pot B D E C, *fig.* 24; on arrange les pipes autour la tête en-bas, juſqu'à ce qu'elles excedent d'un pied la hauteur du pot; alors on verſe par l'ouverture A du chandelier, de la terre à pipe cuite, réduite en poudre, & paſſée dans un tamis fin, de crainte que de trop gros grains ne paſſaſſent par les trous du chandelier. Cette eſpece de ſable ſe répandant ainſi dans les cavités que les pipes peuvent laiſſer entre elles, & rempliſſant exactement tout le pot, leur ſert de ſoutien, & les empêche de ſe courber durant la cuiſſon.

173. QUAND les pots ſont ainſi préparés, on les couvre de leur couvercle A B C, *fig.* 23, & l'on en bouche ou lute ſoigneuſement la jointure avec de l'argille, pour empêcher la fumée d'y entrer. On les enduit auſſi par-tout en-dehors de la même argille avant de les mettre au four; & ſi l'on obſerve cette précaution à chaque cuiſſon, le même pot pourra ſervir quatre ou cinq fois.

174. IL ſe fabrique en Hollande une ſi grande quantité de pipes, que l'on n'y trouverait pas ſon compte ſi l'on employait ces petits fours, qui ſont en uſage à Rouen, & qui ont été décrits ci-deſſus. Les Hollandais, au moins les habitans de Gouda, ne ſe ſervent que de grands fours, un peu différens des grands fours de France. Je vais les décrire auſſi exactement qu'il me ſera poſſible.

175. CES fours ſont tous bâtis ſur le même modele dans Gouda; ainſi pour en faire connaître la conſtruction, il ſuffit d'en décrire un ſeul: on en a choiſi un de la fabrique du Moulinet, qui eſt la plus conſidérable.

176. Ce four, dont on voit ici l'élévation, *fig.* 30, *pl. III*, est rond ; son diametre extérieur C D, est de seize pieds. Il est bâti de briques faites avec une terre grasse qu'on tire des bords de l'Yssel, riviere qui passe par Gouda ; & au lieu de chaux, on se sert de cette même terre pour les joindre ensemble & les maçonner. Ces fours ainsi maçonnés durent plusieurs années ; il y en a un dans la fabrique du Moulinet, qui sert depuis sept ans.

177. La *figure* 31 représente la coupe de ce four, & il sera aisé de connaître l'épaisseur de la maçonnerie, tant du bas que de ses différentes retraites, la longueur de la ligne D C, *fig.* 30, étant de seize pieds.

178. Il est couvert par une voûte en plein ceintre, au milieu de laquelle est un trou F, *fig* 30 & 31, rond, de deux pieds de diametre ; c'est par ce trou que sort la fumée. Il y a encore six autres trous ou évents quarrés, de six pouces, *d*, *d*, *d*, *d*, qui servent pour faire jouer la flamme jusqu'au haut, & outre cela un septieme trou encore plus grand O, *fig.* 31, qui s'ouvre & se ferme à volonté par une porte de fer. Ce trou est destiné à rendre la flamme moins vive. Les six autres trous sont toujours ouverts.

179. La voûte a par-tout un pied d'épaisseur ; sa plus grande élévation de O en F, *fig.* 30, est de treize pieds & demi. Pour donner plus de fermeté à toute cette maçonnerie, le four est environné de deux cercles de fer *b*, *b*, *fig.* 30 & 31.

180. Le four n'a qu'une seule ouverture A, *fig.* 30, haute de cinq pieds, & large de trois ; c'est par-là qu'on entre pour placer les pots *p*, *p*, *p*, comme on le voit *fig.* 31.

181. Pour bien entendre cette opération, & la maniere dont le feu agit dans ce four, il faut jeter les yeux sur les *figures* 32 & 33. La premiere représente une section horisontale du four, faite par la ligne ponctuée *e*, *e*, *fig.* 30. La *fig.* 33 est la coupe de ce même four par la ligne ponctuée *z*, *z*, de la *fig.* 31.

182. L'endroit où se placent les pots, est l'espace circulaire D E F G, *fig.* 33, séparé des murailles du four par un canal aussi circulaire *dygy*, *fig.* 31, & par R P Q, *fig.* 33. Au milieu de ce même espace est un trou *a b c e*, *fig.* 33, long de cinq pieds, & large de deux.

183. Le diametre de cet espace circulaire est de huit pieds & demi, le canal qui l'environne a un pied & demi de largeur.

184. Ce canal a communication avec deux autres conduits *a c*, *b d*, *fig.* 32, ménagés sous l'espace circulaire où se mettent les pots ; & ceux-ci, dans l'endroit où ils se croisent, se confondent avec le trou *a b c e*, *fig.* 33, qui n'est proprement que la partie *i k*, *fig.* 32, du conduit *b d*, restée à découvert. Le cercle ponctué qu'on voit dans ce trou H, *fig.* 33, est l'espace

qui répond au trou du milieu de la voûte, par où fort la fumée; & les points *d, d, d, d, d, d*, indiquent l'emplacement de six trous ou évents qu'on ménage dans le corps du four, marqués par les mêmes lettres dans les *figures* 30 & 31.

185. **Le** canal circulaire a trois ouvertures B, B, B, *fig.* 30 & 32, par où on allume le feu, comme nous allons l'expliquer. Il est, de même que le trou *a b c e*, *fig.* 33 & 31, recouvert de tuiles courbes *x x*, mais qui laissent entre elles des intervalles *n*, *n*, par lesquels la flamme peut passer. Ces tuiles se placent avant qu'on mette les pots dans le four. Ces pots *p, p, p, p*, *fig.* 31, sont arrangés comme la figure l'indique. On en remplit d'abord tout le plan du fourneau, y compris les endroits recouverts de tuiles; ensuite on les met les uns sur les autres, jusqu'à ce que le four soit plein. Après cela on ferme la porte A, *fig.* 30 & 33, avec des briques & de l'argille; & pour que cette porte reste bien bouchée, on en affermit la maçonnerie par des barres de fer qu'on assujettit par des gonds *n n*, *fig.* 30.

186. **Le** four étant ainsi rempli & fermé, il faut le chauffer. Pour cela on met des tourbes dans les conduits *a c*, *b d*, *fig.* 32, aussi bien que dans le canal circulaire, avec lequel ils communiquent : les ouvertures B, B, B, servent à cette opération. On allume ces tourbes, & on entretient le feu pendant cinquante ou soixante heures; mais il faut avoir soin que dans le commencement le four s'échauffe lentement, augmentant peu à peu sa chaleur, jusqu'à ce qu'enfin il devienne tout rouge. Quand on voit le four dans cet état, sur-tout à la porte nouvellement maçonnée, il semble être transparent. On entretient ce haut degré de chaleur, jusqu'à ce qu'on juge que les pipes soient suffisamment cuites. Alors on laisse éteindre le feu & refroidir le four.

187. **On** conçoit aisément par sa construction, que la flamme doit avoir pénétré par-tout dans son intérieur, au moyen des ouvertures que laissent entr'elles les tuiles dont sont couverts les canaux du fond; la fumée y pénetre aussi, mais elle ne parvient pas jusqu'aux pipes, qui sont enfermées dans leurs pots.

188. **Il** faut observer que le bois n'est pas propre à chauffer ces fours; il les chauffe trop subitement, & les pipes se brisent. Toutes les tourbes même ne s'emploient par pour cet usage. On préfere à Gouda les tourbes de Frise à celles de Hollande, parce qu'elles prennent feu moins vite.

189. **Après** que le four est refroidi, on ouvre la porte & on ôte les pots. Les pipes qu'ils renferment n'ont cependant pas encore cet émail ou ce brillant qui en fait la beauté, & que les pipes de Hollande ont par-dessus toutes les autres.

190. A l'égard des pipes communes, pour qu'elles ne s'attachent pas aux

levres, quand elles font prefque refroidies, on les tire du pot & on les trempe dans une efpece de lait qu'on fait avec une terre fine détrempée dans beaucoup d'eau. Cette terre qu'on ne fait pas cuire & qu'on laiffe fe fécher d'elle-même, augmente leur blancheur, & forme une efpece de vernis, quand on les polit avec un morceau d'étoffe un peu rude; mais il y a un plus beau vernis que celui-là, dont M. Rigault m'a écrit que les fabricans faifaient un fecret.

191. DANS les différentes recherches qu'il s'eft donné la peine de faire à cette occafion, les manufacturiers, au lieu de lui dire comment ils faifaient leur vernis (15), cherchaient à le dérouter, en l'affurant qu'il était compofé d'une décoction de noix de galle, dans laquelle on mettait un peu de blanc de craie. M. Rigault feignit de le croire; mais ayant pris un peu de leur vernis, il reconnut qu'il était compofé d'un peu de favon, de cire, de gomme & d'eau: partant de là, voici comme il lui a paru qu'on pouvait faire ce vernis. Un quarteron de favon noir ou blanc, deux onces de cire blanche, une once de gomme arabique; on fait bouillir enfemble le tout, pendant trois ou quatre minutes, dans quatre pintes d'eau, mefure de Paris, ayant foin, tandis que l'eau fe refroidit, d'agiter le mêlange avec quelques brins de balai, afin que la cire, qui ne fe diffout pas dans ce mêlange, foit divifée en parties fi fines qu'elle ne fe raffemble pas à la furface de l'eau; mais la colle de parchêmin lui a paru mériter la préférence fur la gomme arabique.

192. M. Rigault a encore remarqué, en faifant fes expériences, que les pipes imbibées d'huile, d'eau de favon, ou de quelque mucilage tiré, foit des végétaux, foit des animaux, ne fe collaient plus à la bouche, mais qu'elles n'étaient pas auffi brillantes que lorfqu'on y joint de la cire.

193. VOICI ce que M. Allamand m'a écrit à ce fujet:

194. POUR donner aux pipes cet émail ou ce vernis, on les trempe à froid dans une eau préparée; & enfuite on les frotte avec un morceau de flanelle. Je n'ofe pas affurer que je connaiffe la compofition de l'eau dont on fe fert pour cela; les maîtres fabricans en font un fecret. Un d'entr'eux m'a dit qu'elle fe préparait de la maniere fuivante. On jette dans de l'eau bouillante une certaine quantité de favon d'Efpagne & de cire blanche; on laiffe cuire ce mêlange pendant une demi-heure, & quand il eft refroidi on le verfe dans une cuve, pour s'en fervir à froid, comme je viens de le dire.

195. QUAND les pipes ont ainfi acquis toute leur perfection, on les vend par groffes, qui n'en contiennent que douze douzaines, & qui different par conféquent de celles qui font en ufage parmi les ouvriers qui les fabriquent.

(15) En Allemagne, on fait le vernis avec du favon, de la gomme & de la cire blanche, qu'on fait fondre dans l'eau.

196. QUAND les pipes sont bien droites, d'un bel émail, & de dix-huit pouces de longueur (16), ce qui est leur longueur la plus commune, elles se vendent environ deux florins ou quarante sols de Hollande; si elles ont vingt-huit ou trente pouces de longueur, elles se vendent quatre florins. Il faut remarquer qu'à chaque grosse on ajoute une pipe dont le tuyau & la tête sont chargés d'ornemens en relief; les Hollandais la nomment la *pipe du nouveau marié.* On comprend que ces pipes se font dans des moules particuliers, où l'on voit en creux ce qui est relevé sur la pipe.

197. LA grande consommation qui se fait de pipes en Hollande, engage ceux qui vont à l'économie, de faire brûler leurs pipes après qu'ils s'en sont servis, pour les blanchir. On met les pipes sales sur des grilles, au-dessous desquelles il y a un feu de charbons non fumans; on les laisse sur ce feu jusqu'à ce qu'elles deviennent rouges par-tout: par-là les pipes reprennent en quelque façon leur premiere blancheur, & peuvent servir de nouveau; mais par-là aussi elles deviennent plus cassantes, & perdent leur vernis, ce qui fait qu'elles s'attachent aux levres. On n'ose pas présenter ces pipes brûlées à ceux qui sont un peu délicats dans le choix des pipes & du tabac. Cependant il y a dans presque toutes les villes de la Hollande, des gens qui gagnent leur vie à brûler ainsi les pipes.

198. QUELQUEFOIS le tuyau de la pipe se remplit des fuliginosités du tabac, qui les obstruent. Par l'opération de les brûler, on consomme cette suie qui se réduit en cendre, qu'on emporte aisément avec un fil de fer.

199. QUAND on achete des pipes, il faut toujours éprouver si l'air passe du fourneau ou de la tête, dans le tuyau ou la queue (17).

(16) On fait des pipes de vingt-sept, vingt-quatre, vingt-un pouces. Il n'est pas inutile d'observer que les pipes se resserrent au four, & deviennent quelquefois d'un pouce plus courtes. J'ai lieu de croire que la qualité de la terre produit à cet égard des differences considerables.

(17) Lorsqu'on veut transporter des pipes au loin, il faut faire attention à ce qu'elles soient bien emballées. Celles de Hollande s'expédient dans des caisses de sapin, avec de la paille hachée, ou de la bourre. Les caisses contiennent depuis quatre jusqu'à vingt-quatre grosses de douze douzaines chacune. On prétend que celles qui viennent en petites caisses de quatre grosses, sont moins sujettes à se briser.

EXTRAIT des regiſtres de l'académie royale des ſciences, du 6 juillet 1771.

MONSIEUR BAILLY, qui avait été nommé pour examiner la deſcription de l'*art de faire les pipes à fumer le tabac*, par M. Duhamel, en ayant fait ſon rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne de l'impreſſion. En foi de quoi j'ai ſigné le préſent certificat. A Paris, le 6 juillet 1771.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences.*

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

FIGURE 1, coupe d'une pipe ancienne.
Figure 2, pipe longue gravée à talon.
Figure 3, pipe courte, croche.
Figure 4, pipe anglaiſe.
Figure 5, pipe ſans talon, appellée *cajotte* ou *cachotte.*
Figure 6, pipe de Saint-Omer, nommée *falbala.*
Figure 7, établi du batteur. D, barreau.
Figure 8, étampe.
Figure 9, raſette.
Figure 10, coupe de la raſette.
Figure 11, écumette.
Figure 12, moulin à pêtrir la terre à pipes.
Figure 13, rouleau de terre formé pour faire une pipe.
Figure 14, une douzaine de pipes formées & miſes à ſecher.
Figure 15, broche de fer à percer les pipes.
Figure 16, pipe percée avec la broche de fer.
Figures 17, 18, les deux pieces du moule à pipes.
Figure 19, table qui porte la preſſe à ſerrer le moule.
Figure 20, étampeux pour former la tête de la pipe.
Figure 21, eſtriqueux, inſtrument propre à perfectionner les pipes.

Figure 22, maniere d'arranger les pipes, pour les mettre ſécher ſur une planche.

PLANCHE II.

Figure 1, élévation d'un petit four à cuire les pipes, dans les manufactures françaiſes.

Figure 2, coupe verticale du même four.

Figure 3, coupe horiſontale du même four.

Figure 4, fondation d'un grand four tel qu'on s'en ſert dans les manufactures de Hollande.

Figure 5, élévation extérieure de ce four.

Figure 6, coupe horiſontale de ce four.

Figure 7, coupe verticale du même four.

Figure 8, broche à percer les pipes dans les manufactures de Hollande.

Figure 9, gouttiere à percer les pipes dans les manufactures de Hollande.

PLANCHE III.

Figure 18, fil de fer courbe, poli dans l'intérieur, propre à arrondir la tête des pipes.

Figure 19, couteau à polir les pipes.

Figure 20, lime à polir les pipes.

Figure 21, poinçon à marquer les pipes.

Figure 22, caillou à polir les pipes.

Figure 23, pot à cuire les pipes.

Figure 24, coupe d'un pot à cuire les pipes, dans laquelle on apperçoit le chandelier.

Figure 25, chandelier, nommé *trompette*, pour ſoutenir les pipes dans le pot.

Figure 30, élévation d'un four à pipes dans la fabrique de Gouda.

Figure 31, coupe verticale du même four.

Figure 32, coupe horiſontale du même four.

Figure 33, autre coupe horiſontale, qui montre l'endroit où ſe placent les pots.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui sont propres à l'art de faire les pipes.

A

B

C

D

Fin de l'art de faire les pipes.

ART

DE FAIRE LES COLLES.

Par M. Duhamel du Monceau.

ART
DE FAIRE LES COLLES (1).

1. (a) En général on appelle *colle* des ſubſtances tenaces & gluantes qui ſervent à unir pluſieurs choſes enſemble, ou à donner de la fermeté à certains tiſſus. Il y en a de molles, qui peuvent être employées en cet état: d'autres ſont ſeches, ou plus ou moins épaiſſes; mais elles doivent être capables de s'attendrir, & de ſe fondre dans des liqueurs. Comme dans cet état elles ſont plus ou moins gluantes ou viſqueuſes, on peut en étendre des couches minces ſur différens corps auxquels elles adherent. Quand elles ſe ſont deſſéchées, la colle prend de la dureté, & elle unit ſi bien les uns aux autres les corps qui en ont été enduits, qu'ils ſe rompraient plutôt que de ſe ſéparer.

2. Suivant cette définition, on pourait comprendre dans les colles pluſieurs eſpeces de maſtics qu'on emploie à chaud ou à froid. Cependant nous n'en parlerons point préſentement, parce qu'on aura occaſion d'en traiter dans la deſcription de différens arts qui mettront en état de mieux faire comprendre leurs avantages; ainſi nous nous bornerons à parler des

(1) Cet art fut publié par l'académie en 1771, & traduit en allemand l'année ſuivante, avec les notes de M. le docteur Schreber.

(a) M. Benoit qui a une très-belle & très-grande fabrique de colle-forte, avantageuſement ſituée dans les Bordes, à Corbeil, & qui y fait de très-belle colle, tant à la maniere d'Angleterre que de Flandre, ſachant que je me propoſais d'inſerer cet art à la ſuite de ceux que publie l'academie, s'eſt fait un plaiſir de me faire voir ſa fabrique, & de me procurer tous les éclairciſſemens que je pouvais deſirer.

ſubſtances qui ſont connues ſous la dénomination de *colle*. Elles different des maſtics, en ce qu'elles ſont, lorſqu'on les emploie, liquides & coulantes, enſorte qu'elles ne forment point d'épaiſſeur ; au lieu que les maſtics ſont aſſez épais pour remplir des creux, former des reliefs, &c.

3. Comme pluſieurs ſubſtances peuvent produire le même effet, on diſtingue différentes eſpeces de colles, telles que la colle de farine, celle de poiſſon, celle qu'on nomme *de gans*, enfin celle à laquelle on a donné plus particuliérement le nom de *colle-forte*, à cauſe de ſa grande ténacité.

4. Celle-ci exigeant des préparations particulieres, ſe fait dans des manufactures. C'eſt pourquoi nous allons en parler en premier lieu, & fort en détail. Nous dirons enſuite quelque choſe des autres eſpeces de colles.

Article premier.

De la colle-forte.

5. La colle-forte (2) eſt une diſſolution dans l'eau, des parties membraneuſes, cartilagineuſes & tendineuſes qu'on tire des animaux. On deſſeche enſuite ce qui a été fondu, pour en faire des tablettes qui ſe conſervent auſſi long-tems qu'on veut ſans ſe corrompre, & dont le tranſport eſt plus aiſé que ſi ces ſubſtances étaient ſimplement en forme de gelée.

6. Les gelées de cornes de cerfs, celle de pieds de veaux qu'on prépare dans les cuiſines & les offices, feraient de la colle-forte ſi on les deſſéchait ; & les tablettes qu'on deſtine pour en faire des bouillons, ne ſont autre choſe qu'une colle-forte qu'on a chargée de jus, de ſucs, & d'extraits de différentes viandes. Cette ſorte de colle qui eſt fort chere, ſerait cependant moins bonne que celle où il n'entre que les parties qui ſont véritablement propres à ſe fondre en gelée. Toutes les autres ſubſtances, telles que les ſucs & les extraits de viandes, qui étant mêlés avec la diſſolution des parties membraneuſes & tendineuſes, rendent les tablettes propres à faire de bons bouillons, ne feraient qu'altérer la colle qu'on deſtine à être employée dans différens arts. Les parties charnues & ſanguinolentes ſe corrompent ; les graiſſes, la ſinovie, qui ſe trouvent dans les articulations, ne doivent point entrer dans la compoſition de la colle. Les ſeules parties capables de ſe fondre en gelée, ſont véritablement l'eſſence de la colle : les autres lui ſont étrangeres, & ne peuvent que la rendre moins bonne.

(2) En allemand *Tiſchler-leim*.

7. COMME pour faire usage de la colle-forte, il faut la dissoudre & l'étendre dans de l'eau, plusieurs artisans & manufacturiers font eux-mêmes leur colle; mais ils ne se donnent pas la peine de la dessécher & de la réduire en tablettes; ils s'en servent aussi-tôt qu'ils l'ont réduite à la consistance d'une gelée plus ou moins épaisse, suivant l'usage qu'ils en veulent faire. Les papetiers, les drapiers, & les peintres en détrempe, achetent des rognures de peaux ou de parchemin, qu'ils font bouillir dans de l'eau; & quand en en mettant quelques gouttes se refroidir sur une assiette, elle se fige en gelée un peu épaisse, ils l'emploient en cet état, & s'épargnent ainsi la peine que se donnent ceux qui font la colle-forte pour la dessécher & la réduire en tablettes : mais il faut être en état de faire promptement usage de ces gelées, sans cela elles se corromprairent bientôt. C'est ce qui engage à dessécher la colle dans les manufactures, parce que quand elle est réduite en tablettes, elle se conserve tant qu'on veut sans s'altérer; & d'ailleurs elle est beaucoup plus aisée à transporter.

8. LES peintres, les papetiers, les drapiers, & les autres artisans qui font eux-mêmes leur colle, trouveraient souvent de l'avantage à acheter la colle en tablettes; car communément les colles-fortes sont plus exemptes des substances étrangeres qui alterent les parties collantes, que celles que font plusieurs artisans pour leurs usages propres. Il y a cependant des raisons d'économie ou de convenance, qui les engagent à faire eux-mêmes leurs colles.

9. QUELQUES-UNS prétendent que la colle en tablettes est trop forte, & qu'il leur en faut une moins parfaite. C'est peut-être une prévention; car on est maître d'affaiblir la colle tant qu'on veut, en l'étendant dans beaucoup d'eau. Quoi qu'il en soit, on peut consulter ce qui a été dit de ces différentes colles dans les arts du papetier (3), du drapier (4), &c; & en faveur de ceux qui n'ont pas ces arts, nous en dirons quelque chose dans la suite.

10. PLUSIEURS substances animales sont propres à faire de la colle-forte. Les rognures des peaux & des cuirs, les pieds, la peau des têtes & des queues de plusieurs animaux, les os même, si l'on se servait de la marmite de Papin (5) pour les dissoudre, pourraient fournir de la colle.

(3) Voyez cet art dans le quatrieme volume de cette collection.

(4) Cet art fait partie du septieme volume de cette collection.

(5) La marmite de Papin est une machine propre à décomposer les viandes, d'une maniere plus parfaite & plus efficace qu'on ne peut l'obtenir par la coction ordinaire. C'est une sorte de vaisseau de fonte, dans lequel on met de la viande & des os, avec une quantité d'eau suffisante pour le remplir exactement, après quoi on le ferme à vis avec un couvercle, de maniere que l'air extérieur ne puisse pas y communiquer.

11. Je n'ai pas poussé bien loin les expériences sur ce point : cependant je suis parvenu à faire avec des os une colle qui à la vérité était fort noire, mais qui me paraissait très-forte ; & je crois qu'elle aurait été meilleure, si j'avais commencé par ôter la moëlle & la graisse, & par enlever, au moyen d'un acide, la substance terreuse des os, pour ne dissoudre que la cartilagineuse ; mais il y a apparence que ces préparations emporteraient tout le profit.

12. Entre les substances que je viens d'indiquer, les unes font de meilleure colle que d'autres. En général les cuirs tannés ne fournissent point de colle ; les cuirs dits de Hongrie ou de bourrelier, passés à l'alun & au suif, en donnent peu, & de médiocre qualité. Il faut, pour en obtenir, leur donner des préparations particulieres.

13. Les cuirs neufs donnent plus de colle & de meilleure qualité que ceux qui ont été desséchés par un long service. Ces substances, après un long travail, ne rendent que peu de colle : j'en ai fait l'épreuve dans une marmite de fer fondu, dont le couvercle de même métal fermait exactement, pour que la fumée se réverbérant sur le cuir, fit en quelque sorte l'effet de la machine de Papin ; mais je n'ai point du tout obtenu de colle.

14. Les rognures de chamois passées à l'huile ne valent absolument rien. Les poils ne se fondent point en colle : le sang, la graisse, la chair ne peuvent qu'altérer la bonté de la colle, ou au moins occasionner beaucoup de déchet. C'est pourquoi ceux qui achetent des matieres pour faire de la colle, doivent exiger qu'elles soient bien dégraissées & nettes, ou compter sur un déchet considérable qu'on ne peut éviter.

15. Les rognures & les ratures de parchemin & de vélin, qu'on achete chez les parcheminiers & les gribliers, font de bonne colle ; mais elle reviendrait fort cher aux fabricans ; & il en est de même des rognures de peaux qu'on achete des gantiers & des mégissiers, des peaussiers & des fourreurs. Les peaux de lievres, de lapins & de castors, qui ont été épilées par les chapeliers, toutes ces substances feraient assez bonnes pour faire de la colle-forte ; mais elles sont en grande partie employées par les peintres

Mettant ensuite cette machine sur des charbons ardens, les os les plus durs se trouvent réduits en très-peu de tems en pulpe ou en gelée. Cet effet doit être attribué à l'exactitude avec laquelle cette machine est fermée, qui empêche toute communication avec l'air extérieur & augmente la force expansive de celui qui s'y trouve renfermé. Voy. Muschembroeck, *essais de physique*, pages 427, 428. Cette machine est plus exactement décrite, ses usages mieux appréciés, dans un *mémoire sur l'usage économique du digesteur de Papin*. A Clermont-Ferrand, 1761.

en détrempe, les drapiers pour coller leurs chaînes, les papetiers, &c.

16. Les faiseurs de colle-forte ont coutume d'employer des substances plus communes, telles que les rognures de cuirs de bœufs & de veaux, de moutons, de chevaux, &c. qu'on appelle *oreillons* (6); & plus ces animaux sont vieux & maigres, plus la colle est forte.

17. Toutes les parties tendineuses & aponévrotiques qu'on nomme *nerfs*, font de bonne colle. Les pieds, les queues de ces animaux peuvent fournir de la colle; mais ces substances occasionnent beaucoup de déchet, à cause des poils, des graisses & de la sinovie qui s'y trouvent abondamment. Il faut les dessoler, les dégraisser, les désosser; & malgré cela, si l'on n'employait que des pieds, la colle ne serait pas très-forte, à cause de la quantité de sinovie qui est dans ces parties.

18. Les pieds de bœufs, autrefois estimés, sont maintenant regardés comme une des mauvaises matieres qu'on puisse employer, & cela depuis que les bouchers ont soin d'en ôter une partie tendineuse, qu'on nomme *petit nerf*, ou *nerf de jarret* (7), qu'ils vendent au compte, & assez cher pour faire cette espece de filasse qui sert à nerver les panneaux des voitures, ou à faire des soupentes. Quand ces pieds sont ainsi dépouillés de cette partie tendineuse, ils ne fournissent qu'une substance glaireuse qui n'est pas propre à faire de bonne colle; & si l'on s'en sert, c'est à cause de leur bon marché. Ces substances tendineuses, qu'on achete pour faire de la colle, sont donc estimées à proportion de leur propreté; c'est-à-dire, que celles qui sont fraîches, bien nettes, sans poussiere, sans poil, sans graisse & sans chair, doivent être choisies par préférence. Ce n'est pas qu'on ne puisse les décharger de ces matieres inutiles ou nuisibles; mais le fabricant éprouve beaucoup de déchet & de main-d'œuvre, parce que, comme je l'ai dit, les parties graisseuses, charnues, sanguinolentes, & les malpropretés, sont des substances hétérogenes qui s'en vont au lavage, à la trempe; ou bien elles se détachent dans la chaudiere, où elles forment, soit un marc qui se précipite au fond, ou une écume qui se porte à la superficie, suivant leur poids. Ainsi il faut employer du tems & de la main-d'œuvre pour décharger les matieres utiles de ces substances nuisibles, principalement du sang qui est très-susceptible de corruption. Ordinairement, quand on achete les matieres propres à faire la colle, elles sont dépouillées des crins & poils qui les couvraient, attendu que ces poils se vendent à part; mais quand il en

(6) En allemand *Ecken*.

(7) Ce ne sont pas des nerfs, mais des tendons. On les bat jusqu'à ce qu'ils deviennent comme des étoupes. En Allemagne, les selliers s'en servent pour garnir les selles. On ne conçoit pas trop comment on peut en faire des soupentes. On y emploie principalement la peau de cheval-marin, & celle du sanglier, qui dure trois fois plus que les autres.

reste aux pieds ou aux queues, on ne cherche pas dans les manufactures de colle à en faire usage. On met ces matieres dans une eau de chaux un peu forte, pour les dépiler avant de les employer à faire de la colle : cependant le poil qui reste ne cause point de dommage, & se trouve dans le marc sans s'être dissous. Si l'on veut s'en débarrasser, c'est pour qu'ils ne remplissent pas inutilement la chaudiere, qu'ils ne retiennent point de saletés, & qu'ils n'emportent pas de la colle en s'en imbibant.

19. J'AI vu employer chez M. Benoit, des peaux de lievre, de lapin, & de castor, dépilées par les chapeliers, pour faire de belle colle façon d'Angleterre.

20. A l'égard des cuirs de Hongrie, qui ont été passés à l'alun & imbibés de suif (8), qu'on appelle *cuirs de bourrelier*, ils exigent, comme je l'ai dit, des préparations particulieres. Il faut les tenir plus long-tems dans l'eau de chaux, pour en ôter le suif & les sels ; alors ils fournissent d'assez bonne colle, mais rousse & en petite quantité : ainsi, pour en tirer quelque profit, il faut les acheter à bon marché, sur-tout quand ils sont vieux & desséchés.

21. SI l'on faisait de la colle entiérement avec des oreilles ou des nerfs de bœuf, elle serait très-bonne. C'est pour cela que, quand les tanneurs ont voulu faire de la colle, comme ils faisaient tomber en rognures toutes les parties des peaux qui n'étaient pas propres à faire de bon cuir, ils faisaient d'excellente colle. Mais comme ces matieres sont trop cheres pour être mises dans le commerce, les fabricans, pour faire une bonne colle marchande, mêlent ensemble des substances de différentes qualités. Ils prennent, par exemple, 1000 livres de rognure de veaux & de moutons, & 500 livres d'oreillons de bœufs. Le tout étant bien conditionné, doit fournir cinq à six cents livres de colle. Je ne donne ceci que comme un exemple ; car il est à propos de varier les mêlanges, suivant la qualité de la colle qu'on se propose de faire, & le prix des différentes substances, dont quelques-unes sont plus abondantes dans une province que dans une autre.

22. ON met tremper séparément chaque matiere dans des cuveaux (9) remplis d'eau ; vingt-quatre heures suffisent pour les peaux fraîches ; il faut plus de tems pour celles qui sont seches, & encore beaucoup plus pour les vieux cuirs. On les remue de tems en tems avec une fourche, ou

(8) Ces préparations ne sont pas connues en Allemagne, quoiqu'elles méritent l'attention des fabricans.

(9) Je ne donne jamais la figure d'un cuveau, parce que rien n'est plus inutile ; mais je dois observer que ceux du faiseur de colle doivent être faits, s'il se peut, de fortes douves de sapin, d'une capacité proportionnée à la force de la fabrique, & garnis de bons cercles de fer.

une pelle D, *fig.* 14, *pl. I.* Quand ils font bien pénétrés d'eau, on les retire des cuveaux avec une fourche, ou un crochet, & on en charge des civieres grillées F, *pl. I, fig.* 1, qui doivent être plus étroites par le fond que par le haut. Dans les grandes fabriques, on les fait grandes & fortes, comme à la *planche I.* Dans les petites fabriques, on les tient légeres. Ces civieres font faites avec des barreaux ou paumelles qui font reçues dans un fort bâtis de charronnage ou de menuiſerie. On laiſſe les cuirs un peu s'égoutter dans les civieres, enſuite on les lave à la riviere, comme nous allons l'expliquer, bien entendu quand la fabrique eſt, comme celle de Corbeil, établie au bord d'une riviere; mais beaucoup font privées de cet avantage, qui néanmoins eſt très-important pour faire de belle colle.

23. On établit fur les bords de la riviere, des cages à jour G 1, *pl. I, fig.* 2. Elles font formées par des barreaux ou paumelles qui entrent dans des trous qu'on a pratiqués à un fort chaſſis de charpente. Cette cage eſt aſſemblée au bas d'un cadre ou chaſſis *e*; & ce cadre qui doit former une baſcule, eſt aſſemblé au moyen de deux crochets *ff*, qui embraſſent la piece horiſontale qui forme la traverſe d'en-bas du bâtis de charpente. Ce chaſſis repréſente au bord de la riviere, comme le chambranle d'une porte qui ferait de charpente.

24. Quand le cadre eſt vertical, comme G 1, *pl. I, fig.* 2, la cage dans laquelle on met les morceaux de cuirs, trempe dans l'eau de la riviere, comme on le voit en G 1. Alors on les remue & on les agite dans l'eau avec le bouloir H, *pl. I, fig.* 15, ou un barateau I, *pl. I, fig.* 16, forte de rateau à grandes dents.

25. De tems en tems on abaiſſe la queue de la baſcule pour faire ſortir la cage de l'eau, comme on le voit en G 3, *pl. I, fig.* 2. Les morceaux de cuirs ſortent de l'eau, ils s'égouttent, & l'eau ſale en ſort. Quand cette eau s'eſt égouttée, on replonge la cage, comme on le voit en G 1 & G 2, *pl. I, fig.* 2; on remue encore dans l'eau les cuirs, & on répete cette manœuvre juſqu'à ce que les cuirs ſoient nettoyés, & que l'eau en ſorte claire.

26. Comme on lave ſéparément les différentes eſpeces de cuirs, on porte ſur-tout attention aux oreilles qui conſervent ordinairement les ſaletés plus que les autres matieres; on finit par mettre la cage comme le repréſente G 3, on en tire les morceaux de cuirs avec le barateau I, *pl. I, fig.* 16, & la fourche; on les met dans la civiere F, *pl. I, fig.* 1, & on les porte dans des cuveaux cerclés de fer, dont il y a bon nombre dans les fabriques. On les y laiſſe vingt-quatre heures; & ſi l'on s'apperçoit qu'ils ſoient encore ſales, on les lave une ſeconde fois, ainſi qu'on l'avait fait

la premiere. Comme il faut beaucoup d'eau pour remplir les cuveaux, on l'éleve avec des pompes, & on la conduit au moyen de dalots dans les différens cuveaux.

27. Ordinairement on met les cuirs tremper dans une eau de chaux assez faible. Il y a cela d'avantageux, qu'on peut les y laisser long-tems se bien pénétrer d'eau; car ils ne se gâtent jamais tant qu'ils sont dans l'eau de chaux, y restassent-ils deux mois. On rafraichit seulement l'eau des cuves tous les quinze jours avec un seau ou deux de nouvelle eau de chaux, & on retourne de tems en tems les cuirs qui sont en trempe.

28. Par cette trempe, on dissout les parties charnues & sanguinolentes; on fait avec les graisses une espece de savon, & l'on convertit les peaux presque en parchemin.

29. Quand on a des matieres qui ont du poil, on les met après le lavage dans une eau de chaux plus forte: ce qui brûle ou détache les poils, en même tems que la chaux dans laquelle on laisse les matieres en trempe, consomme en partie, comme nous venons de le dire, le sang, la graisse & la chair, qui ne pourraient qu'altérer la qualité de la colle. Sur quoi je ferai remarquer que, si l'on couvre une peau du côté de la chair avec une pâte où il entre de la chaux, la peau étant seche devient bientôt comme du parchemin; & on sait que le parchemin est très-propre à faire de la colle.

30. Il a été dit que, pour tirer parti des peaux qui ont été passées à l'alun & au suif, il faut les tenir plus long-tems que les autres dans une eau de chaux un peu forte, & les laver avec plus de soin, pour emporter les sels & la graisse.

31. A l'égard des matieres qui contiennent de la graisse, du sang, de la sinovie, des parties charnues, & du poil, on les met dans une forte eau de chaux. On les retire de cette eau étant toutes blanches de chaux, & on les conserve à sec dans des fosses. Comme elles ne s'alterent point en cet état, on fait ce travail l'hiver, & on les garde en tas sous des angars jusqu'au printems, qui est la saison où l'on doit les employer: alors on les met tremper dans des cuveaux pleins d'eau claire; trois ou quatre hommes les y brassent avec des especes de bouloirs H, *pl. I*, *fig.* 15; on les lave à la riviere, & elles sont en état d'etre mises dans la chaudiere.

32. Après avoir ainsi bien imbibé les peaux, & après les avoir soigneusement lavées, on les met pour la derniere fois dans la civiere F, *pl. I*, *fig.* 1, mettant ensemble toutes les différentes especes de matieres dans la proportion qu'on juge convenable, & on les porte aux cages G, *fig.* 2, pour leur donner un dernier lavage. Quelques-uns les passent ensuite sous

une presse P, *pl. I, fig.* 3, pour ôter une partie de l'eau dont elles se sont imbibées, qui empêcherait que la colle ne fût suffisamment épaisse.

33. QUELQUES-UNS mettent des pierres au fond de la chaudiere de cuivre, dans laquelle on doit fondre la colle, pour empêcher que les matieres ne s'y attachent & ne brûlent. Il est mieux de mettre au fond de la chaudiere une grille de bois, dont les barreaux ont deux pouces en quarré; & cette grille est entourée d'un cercle de fer qui empêche qu'ils ne se désassemblent. On remplit jusqu'au-dessus des bords une chaudiere de cuivre qui est montée sur un fourneau de maçonnerie Q, *pl. I, fig.* 4.

34. ICI la pratique n'est pas la même dans les différentes fabriques. Les uns prétendent que l'eau que les matieres ont prise dans la trempe, est plus que suffisante, & qu'il ne faut pas y en ajouter. D'autres y en ajoutent, mais en plus grande ou en moindre quantité, suivant la qualité des matieres, & pensent qu'il en faut plus à celles qui sont dures & seches, qu'à celles qui, étant fraîches & tendres, se sont très-gonflées & chargées de beaucoup d'eau à la trempe. Je suis fâché de ne pouvoir rien dire de plus précis sur ce point; car je crois qu'il est de l'intérêt du fabricant d'employer assez précisément la quantité d'eau qui convient: d'autant que si l'on y en mettait trop, il faudrait continuer fort longtems le feu pour épaissir la colle. En ce cas, on consommerait du bois, & la colle en serait plus brune; si on y en mettait trop peu, la colle serait faite avant que toutes les parties fussent fondues: une portion des fibres propres à faire de la colle resterait donc dans le marc, & ce serait une perte pour le maître de la fabrique. Cependant il m'a paru qu'un à-peu-près suffit, & qu'avec un peu d'usage on y atteindra aisément, pourvu qu'on soit prévenu qu'il faut ajouter moins d'eau aux matieres qui en prennent beaucoup à la trempe & qui se gonflent considérablement, qu'à celles qui sont dures & seches. Pour connaître s'il était important d'employer beaucoup d'eau, j'ai pris de belles rognures de gants, je les ai mis tremper vingt-quatre heures dans de l'eau claire; après les avoir laissé un peu égoutter, je les ai mises dans une marmite de fer fondu, qui avait un couvercle aussi de fer fondu, & qui fermait assez exactement; ayant mis dessous d'abord un petit feu, puis un plus fort, mes rognures se fondirent presqu'entiérement, & me fournirent une colle qui s'épaissit & se desflécha promptement. Je fis ensuite bouillir de l'eau; j'y jetai de pareilles peaux seches, elles s'y fondirent; mais j'eus bien de la peine à les épaissir assez pour faire de la colle en tablettes. Je reviens à ce qui se pratique dans les fabriques.

35. ON allume sous la chaudiere, d'abord un petit feu pour fondre les matieres peu à peu & sans les brûler. On augmente ce feu par degrés,

jusqu'à faire bouillir la colle ; & à mesure que la colle se fait, les uns diminuent le feu, prétendant qu'il faut laisser la colle se faire sans la remuer : d'autres, quand une partie des peaux est fondue, brassent & remuent vigoureusement les matieres avec le palon H, *pl. I*, *fig.* 15 ; ce qu'ils répetent de tems en tems jusqu'à ce que la colle soit faite, ce qu'on reconnaît en en remplissant une coque d'œuf : elle est bonne à tirer, si, lorsqu'elle est refroidie, elle forme une gelée assez épaisse. Quand une partie est fondue, il faut diminuer le feu jusqu'à ne faire bouillir ce qui s'est fondu qu'à très-petit bouillon, évitant de faire trop de feu ; car il vaut mieux aller lentement, que de rien précipiter. Cette opération dure ordinairemnt douze, quatorze, ou quinze heures. Lorsqu'une partie des marchandises est fondue, il s'éleve quelquefois à la superficie de la liqueur une écume qui contient du sang cuit : quelques-uns l'ôtent avec des écumoires ; mais on peut s'en dispenser : ces impuretés se sépareront dans la cuve ou dans les boites. On entretient un petit feu sous la chaudiere pour que la colle ne fasse que frémir, & on remue de tems en tems les matieres avec une pelle qui a un manche de bois, pour que les matieres légeres qui se portent à la surface plongent dans la colle fondue & se fondent elles-mêmes, & aussi afin que celles qui tombent au fond ne se brûlent point.

36. Je crois que dans les espaces de tems où l'on ne brasse point la colle, il ferait avantageux de couvrir la chaudiere d'un couvercle de paille tressé avec de l'osier, qu'on éleverait au moyen d'une corde passée dans une poulie, lorsqu'on voudrait brasser la colle ; par ce moyen on retiendrait la fumée, cette vapeur chaude & humide étant très-propre à précipiter la fonte des matieres.

37. L'ENDROIT où l'on cuit la colle est un petit bâtiment fermé, dans lequel sont montées les chaudieres semblables à celles Q, *pl. I*, *fig.* 4 ; & auprès de chaque chaudiere, il y a un cuveau de bois, cerclé de fer. Quand en mettant un peu de colle fondue sur une assiette ou dans une coque d'œuf, on apperçoit qu'en se refroidissant elle prend la consistance requise, on juge qu'il est tems de vuider la chaudiere. Pour cela on établit sur la cuve une cage longue & quarrée, qui occupe tout le diametre de la cuve. Cette cage se nomme *civiere*, parce qu'elle s'est formée de barreaux comme la civiere F, *fig.* 1. On met dans le fond de cette civiere, de la paille longue ; il ferait encore mieux d'y mettre une toile de crin. Il faut que le cuveau soit tout près de la chaudiere, non seulement pour transporter plus aisément les matieres dans la civiere, mais encore pour que la chaleur du fourneau empêche la colle de se refroidir, & qu'elle reste coulante.

38. Quand donc les matieres qui doivent fournir la colle ſont fondues, & que la colle eſt cuite, après avoir laiſſé le plus gros marc ſe précipiter, on vuide la chaudiere avec une grande cuiller de cuivre rouge, qu'on nomme *caſſin :* on met ce qu'on en tire, dans la civiere qui eſt établie ſur le cuveau. Cette opération doit ſe faire promptement, & lorſque la colle eſt fort chaude, pour que la liqueur ſoit plus coulante. Comme il eſt important d'entretenir la colle chaude, non ſeulement pour qu'elle s'égoutte bien du marc, mais encore pour qu'elle ſe dépure par précipitation lorſqu'elle eſt dans la cuve, on a ſoin que la chaudiere & la cuve ſoient dans un petit endroit exactement fermé, qui par ce moyen eſt entretenu chaud par le feu du fourneau; mais encore on couvre la civiere & la cuve avec une toile en pluſieurs doubles, afin de prévenir le refroidiſſement.

39. Pour ne rien perdre de ce qui peut fournir de la colle, on laiſſe long-tems le marc, qu'ils nomment *le fumier*, dans la civiere, pour qu'il s'égoutte.

40. Communément on met le marc qu'on tire de la civiere, ſe deſſécher à l'air; & quand il eſt bien ſec, on s'en ſert pour entretenir le feu ſous la chaudiere : ce qui produit une économie ſur le bois, qu'un fabricant m'a dit aller à plus de 1000 livres par an.

41. Il eſt bon que la liqueur reſte quelque tems dans le cuveau pour ſe dépurer par précipitation, en donnant le tems aux ſubſtances étrangeres de ſe précipiter au fond. Pour cela, on doit fermer les portes & les fenêtres de l'attelier où ſont les chaudieres & les cuveaux, afin que le refroidiſſement ſe faſſe lentement & que la colle s'entretienne liquide, ſans quoi les impuretés ne ſe précipiteraient pas. On laiſſe ordinairement la colle ſe dépurer ainſi par précipitation pendant trois ou quatre heures. Si, en tenant le cuveau dans un lieu bien chaud, au moyen d'un poêle, on ne tirait la colle qu'au bout de ſix, huit ou dix heures, elle en ſerait plus belle; car la meilleure dépuration eſt celle qui ſe fait lentement.

42. Quand on juge que la colle s'eſt ſuffiſamment dépurée, on la tire encore chaude de la cuve, on la porte promptement & on la verſe dans des auges ou des boites de bois V, *pl. II*, *fig.* 1, qu'on a auparavant bien mouillées, & au fond deſquelles il doit toujours reſter de l'eau, principalement pour que les planches ne ſe retirent pas, & que les boites ſoient étanches, afin que la colle qu'on y mettra ne ſe perde pas; mais on doit les égoutter avant de mettre la colle dedans.

43. Dans cette opération, quelques-uns paſſent la colle par des tamis de crin, auxquels on donne ordinairement une forme ovale, parce qu'elle eſt plus commode pour remplir les boites qui ſont longues & étroites;

mais cette opération n'eſt pas ſans inconvénient, & le mieux eſt de clarifier la colle par précipitation, comme nous l'avons dit.

44. Les boites S, *pl. I*, *fig.* 5, ſont de bois de chêne ou de ſapin bien aſſemblé; elles ont ſept pouces de hauteur, neuf de largeur, & environ trois pieds de longueur. Elles doivent être d'un pouce plus larges par le haut que par le bas.

45. On verſe donc dans ces boites la colle fondue, clarifiée par précipitation. Le cuveau S, *pl. I*, *fig.* 5, eſt percé à différentes hauteurs, où l'on ajoute des robinets de bois. Le plus bas eſt à un pouce & demi du fond, & le plus élevé eſt à trois pouces & demi du fond. La liqueur qui vient par le robinet le plus élevé, fournit la plus belle colle; & ſi on veut l'avoir très-belle, il ne faut pas tirer tout ce qui peut venir par ce robinet, parce qu'à la fin il viendrait un peu de graiſſe qui, nageant ſur la colle, lui donnerait un œil déſagréable. Cependant on tire la liqueur par les différens robinets, tant qu'elle vient claire; celle qui coule par le dernier robinet, pour n'être pas claire, n'en eſt pas moins bonne. D'ailleurs, quand il ſe précipite du marc au fond des boites, on l'ôte lorſqu'on la coupe par feuillets. Le ſurplus qui eſt précipité au fond de la cuve contenant beaucoup de colle, on le met avec les matieres neuves dans la chaudiere.

46. Malgré le ſoin qu'on a pris de dépurer la colle fondue, on trouve preſque toujours un peu de graiſſe figée à la ſurface de la colle qu'on a miſe dans les boites, & au fond un peu de marc; mais on retranche ces matieres en partie lorſqu'on coupe la colle en tablettes.

47. On laiſſe la colle environ vingt-quatre heures ſe refroidir & s'épaiſſir dans les boites où on l'a miſe au ſortir du cuveau, les tenant ſous un angar A A, *pl. II*, *fig.* 3, à couvert de la pluie & du ſoleil. A meſure qu'elle perd de ſon humidité, elle diminue de volume; & quand elle a pris aſſez de fermeté pour être tirée des boites, elle a environ quatre pouces d'épaiſſeur. Alors on travaille à la tirer de ces boites, pour la couper par tablettes, ainſi que nous allons l'expliquer.

48. Quoiqu'on ait mouillé les boites, la colle y adhere; ainſi pour la détacher du bois, on prend de grands couteaux à deux tranchans X, *pl. I*, *fig.* 6, qu'on trempe dans de l'eau, & on en paſſe la lame entre la colle & les planches des boites, ayant ſoin de mouiller ſouvent cette lame. On parvient ainſi à la paſſer tout autour de la colle qui s'eſt figée & qui tient aux parois des boites.

49. Quand on a fait le tour des boites avec le couteau, on coupe avec le même couteau la colle qui eſt dans les boites, en cinq morceaux ou parallélipipedes qui ont à peu près ſept pouces de longueur, neuf de largeur,

largeur, & environ quatre d'épaiſſeur. Pour couper plus réguliérement ces morceaux, on poſe ſur la colle un petit chaſſis qu'on nomme *moule* ou *calibre* Y, *pl. I*, *fig.* 7, dont la grande longueur doit être égale à la largeur de la boite. La largeur du moule doit être telle qu'elle diviſe la longueur de la boite en parties égales ſans fractions. Ayant poſé ce moule ſur la colle qui eſt raffermie, on conduit le couteau le long d'un des côtés; mais il s'agit d'enlever de la boîte ces parallélipipedes de colle. On le fait avec une palette de bois qui a un manche. Le corps de cette palette eſt préciſement de la largeur des boites; & comme elles ſont plus étroites par le fond que par le haut, la palette eſt auſſi plus étroite à ſon extrémité que du côté du manche; en un mot, on fait enſorte qu'elle joigne exactement l'intérieur des boites. On mouille cette palette, & on la fourre entre les morceaux qu'on veut enlever, l'introduiſant dans les fentes que le couteau a faites: on commence donc par mettre la palette dans la fente qui ſépare le premier parallélipipede du ſecond; & la faiſant gliſſer ſous la colle, on l'enleve ſur cette palette. C'eſt ce morceau de colle qui eſt le plus difficile à enlever; cependant il ne faut jamais commencer par les morceaux des bouts: on y réuſſirait rarement; mais un du milieu étant une fois enlevé, les autres ſe détachent aiſément, parce qu'on peut incliner la palette pour la faire gliſſer ſous les autres morceaux. Les ouvriers très-accoutumés à ce travail, blâment cette pratique; parce que, comme il faut un point d'appui pour enlever la palette, on endommage le parallélipipede voiſin de celui qu'on enleve: ils ſe paſſent donc de cette palette; & ayant verſé un peu d'eau ſur la colle avant que de la détacher avec le couteau, ils ont l'adreſſe de tirer ces morceaux de colle des boites avec les mains.

50. Il eſt important, pour tirer facilement les parallélipipedes des boîtes, que la colle ne ſoit ni trop molle, ni trop ſeche. Si elle était trop molle, les morceaux ſe briſeraient; ſi elle était trop ferme, la colle ſerait ſi adhérente à la boîte qu'on ne pourrait l'en ſéparer, & l'on aurait peine à la couper en tablettes, comme nous le dirons dans un inſtant.

51. Quand un morceau de colle eſt enlevé, on le porte ſur la palette même & on le fait gliſſer ſur une planche Z, *pl. I*, *fig.* 8, qui a environ un pouce d'épaiſſeur, & à l'un des bouts de laquelle il s'en éleve une autre perpendiculairement: celle-ci ſert d'adoſſoir; c'eſt-à-dire, qu'une des faces du parallélipipede de colle eſt poſée ſur la planche horiſontale, & l'un de ſes côtés s'appuie ſur la planche verticale. Alors l'ouvrier &, *pl. II*, ſe plaçant du côté de la planche verticale, tient des deux mains l'eſpece de ſcie &, *pl. I*, *fig.* 9, dont la monture a, au lieu d'une corde, un gros fil de fer *e d* tendu par un écrou; de plus, au lieu d'un feuillet

tranchant, il y a une lame mince de cuivre *a a*, qui suffit pour couper la colle : en plaçant cet instrument dans une position horisontale, l'ouvrier qui le tient des deux mains, le tire à lui, & coupe le parallélipipede par tranches horisontales, auxquelles il donne l'épaisseur qu'elles doivent avoir. Ordinairement on retranche une lame mince de dessus, & une de dessous, celle-ci étant souvent chargée de quelques saletés qui ne se sont pas précipitées dans la cuve, & celle de dessus ayant quelques gouttes de graisse figée, qui donne un vilain coup-d'œil à la colle.

52. L'HABITUDE des ouvriers fait qu'ils coupent leurs tablettes de colle très-régulièrement, étant conduits par le simple coup-d'œil. D'ailleurs, comme la colle se vend à la livre, la précision dans l'étendue & l'épaisseur des tablettes est assez indifférente ; seulement les fabricans essaient de ne les pas faire fort épaisses, parce que plus elles sont minces, plus la colle parait transparente. A l'égard des feuillets qu'on a levés dessus & dessous les parallélipipedes, on les remet dans la chaudiere avec d'autres marchandises.

53. QUAND les feuilles sont ainsi coupées, on les porte à la sécherie A A, *fig.* 3, *pl. II*, qui est un angar ou halle couverte par-dessus, mais dont les côtés ne sont garnis que de rideaux qu'on ferme dans le besoin, laissant le plus qu'il est possible un libre passage à l'air qui desseche très-promptement la colle sans l'altérer.

54. SOUS cette halle sont des poteaux B B, *pl. II*, *fig.* 2, qui portent de longues chevilles, sur lesquelles on pose des chassis de menuiserie, où sont cloués des filets C C, semblables à ceux des pêcheurs. C'est sur ces filets qu'on pose les feuilles de colle, pour les faire sécher, comme le fait l'ouvrier D D, *pl. II*, *fig.* 2. On les arrange tout près les unes des autres, pour ménager la place ; mais on a soin qu'elles ne se touchent pas.

55. ON ne ferme les rideaux de la sécherie que quand il pleut, ou quand le soleil peut donner sur la colle. Il est sensible que, s'il pleuvait sur ces tablettes de colle qui sont presqu'en gelée, elles se déformeraient ; mais le soleil est autant à craindre : car si un rayon de soleil chaud donnait dessus, cinq à six minutes suffiraient pour la faire fondre & tomber par gouttes.

56. QUELQUEFOIS dix jours suffisent pour sécher la colle, & d'autres fois il en faut plus de quinze. Quand on met la colle sur les filets, elle est assez ferme pour ne point passer au travers des mailles ; mais elle est assez tendre pour que les fils s'impriment sur leur superficie, ce qui fait les losanges qu'on apperçoit sur les tablettes de colle. Il faut avoir l'attention de les détacher de tems en tems des filets pour les retourner, sans quoi ils s'y attacheraient de façon qu'on serait obligé de déchirer les filets pour avoir les feuilles de colle. Si cependant cet accident arrivait, on parviendrait à enlever la colle

ſans déchirer les filets, en la mouillant un peu par-deſſous avec une éponge imbibée d'eau.

57. QUAND la colle eſt à demi ſeche, on perce les feuilles à l'un de leurs bouts, pour pouvoir y paſſer une ficelle, qui ſert à les pendre dans les magaſins. Lorſque les tablettes de colle ſont preſque ſeches, on peut leur donner un coup-d'œil ſéduiſant, en les mouillant un peu, & les frottant avec un linge neuf. Cette opération leur donne le poli & la tranſparence qui fait eſtimer la colle d'Angleterre.

58. LE tonnerre fait tourner la colle, non pas quand elle eſt dans la chaudiere, mais quand elle repoſe dans la cuve, ou lorſqu'elle eſt dans les auges. Au ſéchoir, le tonnerre n'y fait plus rien; elle ne craint alors que la pluie & le ſoleil. Cependant, ſi elle était ſurpriſe par la gelée avant qu'elle fût ſeche, elle ſerait gélatineuſe, & aurait perdu ſa tranſparence; & quoique ſa qualité ne fût point altérée, elle ne ſerait plus de vente, il faudrait la refondre: ainſi quand il ſurvient de la gelée lorſque la colle ſur les filets eſt encore tendre, il faut porter les feuilles dans un endroit où la gelée ne pénetre point. On ſe preſſe donc de porter à la cave ou dans un cellier celles qui ne ſont pas ſeches, ainſi que les boites où l'on a mis la colle ſe refroidir. A l'égard des cuveaux, comme ils ſont à côté des chaudieres dans un lieu petit & fermé, il faudrait qu'il fit un froid bien violent pour que la colle y fût endommagée par la gelée; mais on peut dire en général que les tems de grandes chaleurs & de gelée, ne ſont point favorables pour faire la colle. Les feuilles de colle ſe conſervent aiſément en magaſin, & même on eſtime davantage la colle qui eſt anciennement faite, parce qu'étant plus ſeche, elle porte plus de profit; mais les marchands eſſaient de la tenir dans un lieu qui ne ſoit ni fort ſec ni humide.

59. DANS un lieu chaud & ſec, elle perdrait de ſon poids, & il en réſulterait un déchet qui leur ſerait préjudiciable. Si elle était dans un lieu humide, elle s'aſſouplirait, & les acquéreurs refuſeraient de la prendre; car c'eſt où ſe porte principalement l'attention des détailleurs, qui ſavent bien qu'ils éprouveraient une perte conſidérable s'ils achetaient une colle qui ne ſerait pas ſeche.

60. IL y en a qui veulent que la colle ſoit un peu rouge, d'autres eſtiment celle qui eſt blonde; mais tous veulent qu'elle n'ait point de taches obſcures. Elle ne doit point avoir d'odeur. Les caſſures doivent être brillantes, comme ſi c'était un morceau de glace. A l'uſer, il ne doit point s'amaſſer de marc au fond du vaſe où on la fait fondre; & comme cela arrive quelquefois, parce qu'on la brûle, des ouvriers attentifs font fondre leur colle au bain-marie; mais la meilleure épreuve eſt de mettre un morceau de colle tremper dans l'eau pendant trois ou quatre jours. Il doit ſe gonfler beau-

coup, mais ne se pas dissoudre, & se dessécher ensuite, sans avoir perdu de son poids; ce qui fait connaître qu'elle ne contient point de sinovie ni de jus de viande, & qu'ainsi elle est entiérement une substance gélatineuse.

61. Les menuisiers font grand usage de la colle-forte; les selliers s'en servent pour nettoyer les panneaux des voitures. Les marqueteurs & les ebénistes choisissent avec grand soin la meilleure colle & la plus forte (10). Quelques-uns prétendent qu'ils la rendent plus adhérente au bois, en frottant les parties qu'ils veulent coller avec de l'ail. On peut voir dans l'art du facteur d'orgues la façon de fondre promptement la colle sans l'altérer.

Article II.

De la colle dite de Flandre.

62. Cette colle ne differe point de la grosse colle-forte pour la façon de la faire; mais comme elle ne sert qu'aux peintres en détrempe, aux fabricans de draps, & à d'autres usages qui n'exigent point une colle très-forte, & que son principal mérite est d'être blonde & transparente, on ne la fait point comme la grosse colle, dite *d'Angleterre*, avec des nerfs, des oreilles & des rognures de peaux d'animaux âgés, même celles de lievres, de lapins & de castors, qui la rendraient rouge; mais avec des rognures de peaux de moutons, de peaux d'agneaux, ou d'autres jeunes animaux. C'est le cas où l'on peut employer des pieds de veaux & de moutons (11), qui fournissent une gelée tendre; ceux de bêtes maigres sont les meilleurs. Une partie de rognures de parchemin ne peut qu'être avantageuse pour se procurer une belle colle. Il faut que ces matieres aient été lavées avec soin. On fera bien de tenir la colle se dépurer plus long-tems dans le cuveau: mais ce qui contribue beaucoup à la faire paraître tranpsarente, est de faire les feuilles fort minces. Elles n'ont guere qu'une ligne d'épaisseur au milieu; leur largeur ordinaire est de deux pouces, la longueur de six à sept.

63. Pour les couper à cette petite épaisseur, quand on a tiré d'une boite un parallélipipede de cette colle, on le pose sur un de ses côtés étroits dans une cage ou dentier GG, *pl. I*, *fig.* 10, entre deux rangées de fil d'archal qu'on tient plus ou moins gros, suivant qu'on veut que les tablettes aient

(10) La colle-forte est employée dans plusieurs arts; on ne saurait s'en passer dans diverses manufactures d'étoffes, de toiles cirées, &c.

(11) Les pieds de moutons réduits en gelée & calcinés, donnent un très-bon poliment. On les calcine dans un creuset, on les broie avec de l'eau pure sur une pierre de marbre, & on les réserve pour polir le fer, l'acier, le laiton, l'argent, l'or, la corne, l'écaille, &c.

plus ou moins d'épaisseur, & on coupe les feuilles avec l'instrument H H, *pl. I, fig.* 11, qui ressemble à une scie qui a un feuillet fort mince, & sans dents, avec lequel on coupe les tablettes à une tres-petite épaisseur : ce qui contribue à les faire paraître transparentes, & d'une couleur ambrée, à cause des matieres qu'on a employées pour faire la colle.

64. CETTE colle n'est pas à beaucoup près aussi bonne que la grosse colle dite *d'Angleterre*, pour les menuisiers, les ébénistes, les marqueteurs; mais elle est préférable pour plusieurs arts, & particuliérement pour les peintres. Une colle trop forte serait sujette à tomber par écailles; d'ailleurs la colle de Flandre altere moins la vivacité des couleurs. Cependant pour le blanc on donne encore la préférence à la colle de gants, que les peintres font eux-mêmes.

ARTICLE III.

De la colle à bouche.

65. LA colle à bouche (12) est celle dont les dessinateurs se servent pour ajouter ensemble & fort proprement plusieurs feuilles de papier, quand ils n'en ont pas d'assez grandes pour leurs dessins. On l'appelle *colle à bouche*, parce que lorsqu'on veut en faire usage, au lieu de la faire fondre comme la colle ordinaire, on en met un bout dans la bouche, où on la laisse quelque tems jusqu'à ce qu'elle s'attendrisse au point qu'elle se mèle avec un peu de salive, & rend celle-ci fort gluante. Avant d'enseigner comment il faut s'en servir, je vais décrire la maniere de la faire.

66. LA colle à bouche n'est autre chose que la colle-forte ordinaire, que l'on aromatise, pour lui ôter le goût désagréable & rebutant qu'elle aurait naturellement, & que l'on réduit en petits pains ou tablettes, pour s'en servir plus commodément. On peut la faire avec toute espece de colle-forte, même avec celle de gants, dont nous parlerons dans la suite; mais il est mieux de se servir pour cela de celle d'Angleterre, parce qu'elle est la plus ferme.

67. ON en prendra, par exemple, quatre onces; on la cassera en petits morceaux à l'ordinaire : on la fera tremper pendant deux ou trois jours dans une suffisante quantité d'eau froide, dans un pot de terre vernissé : ensuite on jetera toute l'eau superflue, ensorte qu'il n'en reste point du tout, & on la fera fondre sur un petit feu. Lorsqu'elle sera bien liquide, on y mettra deux onces de sucre ordinaire, qu'on mèlera bien avec la colle à mesure qu'il se fondra; il y en a qui y ajoutent un peu de jus de citron, qui parait y être assez inutile.

(12) En all. *Mundleim.*

68. On aura un marbre d'environ quinze pouces en quarré, ou une planche de bois de pareille grandeur à peu près; on y fera un rebord aux quatre côtés, avec de la cire ou une petite bougie, on frottera toute la surface de ce moule avec un petit linge bien imbibé de bonne huile d'olive, ensorte que le moule en soit bien mouillé; & l'ayant posé de niveau, on versera par-dessus toute la colle, sans lui donner le tems de cuire davantage. On la laissera quatre ou cinq jours ou plus sur ce moule, pour qu'elle puisse prendre assez de consistance à pouvoir en être enlevée sans se déchirer. Elle aura alors environ trois lignes d'épaisseur.

69. On ôtera, lorsqu'il en sera tems, cette grande plaque de colle: on l'étendra sur une serviette pliée en quatre, étendue sur une table; on couvrira la colle d'une autre serviette également pliée en quatre: on chargera le tout avec une planche ou le même moule. Ces linges ôtent d'abord toute l'huile qui pourrait encore être adhérente à la colle, & sur-tout ils en aspirent l'humidité. Quelques heures après, on fera bien sécher au feu la serviette de dessus, on la mettra sur la table, & la colle par-dessus: on fera sécher également l'autre serviette, qu'on mettra par-dessus la colle: on chargera le tout comme la premiere fois. On continuera à faire cette même opération trois ou quatre fois par jour pendant quinze jours, enfin jusqu'à ce que la colle soit devenue assez ferme pour la mettre sur son champ sans presque fléchir; mais il ne faut pas encore qu'elle soit cassante.

70. Il faut remarquer qu'on peut donner à cette colle l'épaisseur qu'on souhaite, en la chargeant plus ou moins. Si on la charge beaucoup, elle devient plus mince, parce qu'on l'empêche de se retirer sur elle-même; si on la charge peu, elle devient plus épaisse, par la raison contraire: mais il faut la charger, pour qu'elle ne se coffine point, & qu'elle reste droite & bien plane. Si on la laissait sécher à l'air sans la gêner du tout, elle sécherait bien plus promptement; mais les pains qu'on en ferait seraient fort tortueux, & ne seraient pas commodes pour l'usage. Il est bon qu'ils aient une ligne d'épaisseur, sur huit à neuf lignes de largeur, & environ trois pouces de longueur.

71. Avant que la colle soit assez seche pour être cassante, on la coupera avec des ciseaux, à la susdite mesure; ensuite on arrangera tous ces pains l'un auprès de l'autre, sans qu'ils se touchent, en les remettant entre les linges, qu'on fera sécher de tems en tems, & qu'on chargera. On répétera cette opération jusqu'à ce que la colle soit parfaitement seche & cassante.

Usage de la colle à bouche.

72. On commencera par couper bien droit & nettement le bord des deux feuilles de papier qu'on veut ajouter ensemble; ce qui se fera aisément, au

moyen d'une regle & de la pointe d'un couteau ou d'un canif. On mettra ces deux bords l'un sur l'autre, ensorte qu'ils se croisent d'environ une ligne ou deux. Si le papier est bien fort & bien grand, on arrêtera ces deux feuilles, en mettant une regle sur chacune, qu'on chargera de quelque poids à chaque bout: on fera attention que les bords de ces feuilles se croisent également dans toute la longueur de la couture. Pour cela, on marquera à chaque bout un point avec un compas. On coupera avec un canif, & le long d'une regle, quelques bandes d'autre papier, & on en posera une sur la feuille inférieure le long du bord de la feuille supérieure.

73. Le tout étant prêt, on prendra un pain de colle à bouche: on amincira le bout en tranchant, soit avec un couteau ou une lime grossiere; on mettra ce bout dans la bouche; on le retiendra avec les dents, pour qu'il ne glisse & qu'il ne s'échappe pas; & lorsqu'après l'avoir ainsi gardé dans la bouche pendant trois ou quatre minutes, on sentira que la salive qui touche la colle est devenue gluante & épaisse, on prendra ce pain, & on le passera dessous le bord de la feuille supérieure de papier, en promenant cette colle de gauche à droite, & de droite à gauche, de la longueur d'environ un pouce & demi. Cette opération doit se faire assez promptement, sur-tout en été. On commence au milieu de la couture: aussi-tôt qu'on a mis ainsi la colle, on ôte la bande de papier, on en met une autre par-dessus la couture, & avec un lissoir, ou un couteau d'ivoire ou de bois, on frotte fortement sur cette bande de papier. Alors il y aura une partie d'un pouce & demi de longueur vers le milieu de la couture qui sera collée. On fera la même opération à un bout de la couture, à l'extrêmité des feuilles de papier, ensuite à l'autre extrêmité opposée; puis au milieu de l'entre-deux, puis à l'autre; ainsi alternativement jusqu'à ce que toute la couture soit achevée de coller. Plusieurs, pour éviter les plis, commencent par un bout, & finissent par l'autre.

74. Il y a plusieurs observations à faire: 1°. pour opérer commodément, on posera sur la table une des deux feuilles de papier, tellement disposée que le bord coupé à la regle soit opposé à soi, & le bord de l'autre feuille tourné devant soi, étant posé par-dessus la premiere feuille. 2°. La couture sera plus propre, si la face de la feuille sur laquelle on aura appliqué le canif, lorsqu'on en a coupé le bord, est posée en-dessous, c'est-à-dire, touchant la table, & la feuille supérieure posée dans la même situation où elle a été coupée; ensorte qu'on mette la colle du côté opposé à l'opération de la coupe. La raison en est, que le tranchant du canif, en coupant le bord du papier, lui forme un petit chanfrein & une petite bavochure imperceptible au-dessous, que l'on rend utile pour que la couture soit moins apparente & plus propre, en la faisant remonter du côté où l'on met la colle. 3°. La raison pour laquelle on met une bande de papier le long du bord de la feuille supérieure,

eſt afin que lorſqu'on met le pain de colle entre les deux feuilles, elle empêche que la feuille inférieure ne ſe tache; ce qu'on ne pourrait éviter, ſi l'on ne couvrait pas par cette bande le bord de la feuille de deſſous. 4°. Il faut prendre garde de ne pas trop enfoncer le pain de colle entre les deux feuilles, pour n'en pas tacher le deſſous. Il y en a qui, pour cela, mettent une bande de papier au-deſſous, de toute la longueur de la couture; ce qui eſt mieux. 5°. Il faut avoir ſoin, auſſi-tôt qu'on a collé un morceau, de remuer un peu les deux feuilles de papier, parce qu'il arrive quelquefois que ſi l'on enfonce un peu trop le pain de colle entre les deux bords des deux feuilles, elles ſe collent ſur la table, ou ſur la bande de papier de deſſous. 6°. Il y a des deſſinateurs aſſez adroits pour ôter aux deux bords des feuilles de papier qu'ils doivent coller enſemble, la moitié de leur épaiſſeur; ils donnent à cet effet, à deux lignes du bord déjà coupé, un coup de canif le long d'une regle, & ils ne l'enfoncent que juſqu'à la moitié de l'épaiſſeur; enſuite ils détachent en deux dans l'épaiſſeur, une petite bande de papier. Ils forment par-là comme une feuillure. Lorſqu'ils ont fait la même opération au bord de l'autre feuille, ils mettent & collent l'une ſur l'autre ces deux feuillures. Par ce moyen la couture eſt bien plus propre, & ne ſe trouve pas plus épaiſſe que le reſte du papier. Mais on ne peut faire cette opération que ſur du fort papier. 7°. On n'eſt obligé d'aiguiſer le bout d'un pain de colle à bouche que la premiere fois qu'on s'en ſert; le tranchant s'entretient toujours. 8°. Auſſi-tôt qu'on a collé un endroit entre les feuilles, on remet la colle dans la bouche, où elle ſe prépare en attendant, pour coller l'endroit ſuivant. On n'eſt obligé de la garder pendant quelques minutes dans la bouche, que lorſqu'on commence à coller; enſuite elle eſt toujours en train, ſans qu'il ſoit néceſſaire d'attendre. 9°. Il faut changer pluſieurs fois les bandes de papier, à meſure qu'elles ſe tachent ou s'humectent, pour coller plus proprement. 10°. On obſervera de ne pas mettre de la ſalive à la colle lorſqu'on l'ôte de la bouche; on ſalirait par-là la couture.

75. J'AI fait pluſieurs fois de la colle à bouche avec de la colle de Flandre, & j'avais décrit ici mon procédé; mais ayant trouvé celui de dom Bedos plus parfait, j'ai cru devoir lui donner la préférence.

ARTICLE IV.

Colle de pieds de veaux.

76. NOUS avons dit qu'on pouvait comprendre les pieds de veaux dans la colle dite *de Flandre;* mais en ce cas on ne les emploie pas ſeuls: on les mêle avec d'autres matieres, qui donnent à cette colle plus de conſiſtance qu'elle n'en

n'en aurait si on employait les pieds seuls. Mais dans les cas où l'on a besoin d'une colle claire & transparente, & lorsqu'il n'est pas important qu'elle ait beaucoup de force, on en peut faire avec seulement des pieds de veaux. Pour cela on emporte le poil à l'eau bouillante, comme on le fait à un cochon de lait; on détache ensuite les os, la graisse, & la sinovie qui est sous une apparence glaireuse. On fait bouillir le reste dans de l'eau, on écume tout ce qui se porte à la superficie; & quand le bouillon refroidi prend la consistance d'une gelée épaisse, on passe la colle par un linge, & on la laisse se refroidir lentement, pour la dégraisser le plus qu'il est possible. Quand ensuite on veut l'employer, on la fait chauffer, ayant attention de la tirer à clair, afin de ne pas mêler avec la bonne colle, un peu de sédiment qui s'est précipité au fond. Cette colle est transparente; mais elle n'a pas beaucoup de force, & on en fait peu d'usage, parce que les pieds de veaux étant employés dans les alimens, fourniraient une colle trop chere.

ARTICLE V.

De la colle de gants & de parchemin.

77. La colle de gants est encore un diminutif de la colle-forte, & elle n'a pas à beaucoup près autant de force; elle en a cependant plus que celle de pieds de veaux, & elle est faite avec des matieres qui coûtent beaucoup moins. C'est pourquoi les peintres en détrempe, qui n'ont pas besoin d'une colle très-forte, en font un grand usage, & pour le blanc ils la préferent à celle de Flandre. Voici comme on la fait: on prend une livre & demie de rognures de peaux blanches de gants, qu'on achete chez les gantiers & peaussiers; on évite qu'il y ait du chamois. On fait bouillir douze pintes d'eau; quand elle est bien bouillante, on met dedans les rognures de peaux, & remuant de tems en tems avec un bâton, on continue de faire bouillir l'eau jusqu'à la réduction de la moitié: alors on passe la liqueur toute chaude par un linge, dans un pot de terre neuf ou propre.

78. Comme les peintres en impression, qui font usage de cette colle, ont besoin qu'elle soit tantôt plus & tantôt moins forte, ils en mettent refroidir sur une assiette; s'ils la trouvent trop forte, ils y ajoutent de l'eau bouillante; s'ils la trouvent trop faible, ils en font évaporer une partie, ou y ajoutent des rognures. Ordinairement ils font encore bouillir le marc dans d'autre eau, pour obtenir une colle très-faible, qu'ils emploient aux plafonds, ou qu'ils fortifient en y ajoutant un peu de nouvelles rognures.

79. La colle de parchemin, qui se fait avec des rognures ou ratures de par-

chemin, ou de vélin, se fait comme celle de gants; elle est plus forte, mais pas tout-à-fait aussi blanche.

80. Les doreurs en or bruni font grand usage de cette colle, & de celle de gants.

81. La colle qu'emploient les drapiers pour leur chaîne, & les papetiers, est à peu près du même genre.

82. Les papetiers (13) pourraient se servir de colle de Flandre; mais pour l'ordinaire ils font eux-mêmes leur colle. Pour cela, ils mettent les rognures de peaux dans une cage de fer qui est suspendue au milieu d'une chaudiere remplie d'eau bouillante: je dis bouillante; car pour toutes les colles qu'on fait avec des rognures de peau, il est bien mieux de les mettre dans l'eau bouillante, que dans de l'eau froide qu'on ferait ensuite bouillir. La meilleure maniere de connaître si la colle est au degré de force qu'on desire, est de coller quelques feuilles de papier, de les faire sécher, & ensuite d'appliquer la langue dessus: si la salive ne pénetre pas le papier, la colle est au degré de force qui convient; alors on y ajoute de l'alun de Rome, & on la passe d'abord au travers d'un tamis de crin, puis par un drap.

83. Les drapiers qui n'ont pas non plus besoin de colle tres-forte, la font avec des peaux d'agneaux, de lapins ou de lievres.

84. Quand on emploie la colle sans la faire sécher en tablettes, elle est sujette, comme nous l'avons dit, à se gâter, lorsque le tems est disposé à l'orage. On préviendra cet accident, si dans les tems critiques on la met sur le feu, pour la faire un peu cuire, ayant soin d'emporter une écume qui se porte à la superficie.

ARTICLE VI.

De la colle de poisson (14).

85. On tire cette colle de Moscovie: mais les auteurs ne sont point d'ac-

(13) Voyez ce qui est dit sur la colle des papetiers, au tome IV de cette collection, *art du papetier*, §. 287 & suiv.

(14) La colle de poisson, *ichthyocalla*, *colla piscium*, en all. *Hausenblase*, se tire du poisson que nous appellons *esturgeon*, *accipenser huso*, Linn. en allem. *Weissfisch*. Il se tient dans le Volga & la mer Caspienne; on le trouve aussi dans le Danube, où on le prend dans des especes de parcs, nommés *Gard* en langue esclavone, & construits dans les endroits où le fleuve est resserré par des rochers. Ce sont deux lignes de pieux qui forment un angle toujours plus aigu. Le poisson qui est fort gros, étant entré dans cette enceinte, ne peut plus ni avancer ni reculer, & se trouve pris. V. Popenovitsch, *vom Meere*, page 204. L'esturgeon est appellé en hongrois *Hausen*, & en langue russe *biellura*. L'Allemagne tire aussi sa colle de poisson de Russie, par Archangel. L'esturgeon de Moscovie,

cord sur l'espece de poisson qui la fournit : presque tous pensent que les Moscovites prennent la peau, les nageoires, les parties nerveuses & mucilagineuses de différentes especes de poissons ; quelques-uns disent seulement que celui qui la fournit n'a point d'arête, & qu'après avoir fait bouillir à petit feu les parties que nous venons de nommer jusqu'à consistance de gelée, on l'étend à l'épaisseur d'une feuille de papier, pour en faire des pains ou des cordons, tels qu'on les voit dans le commerce.

86. Je crois qu'on peut faire une colle par le procédé que je viens de décrire ; car on fait une colle très-faible en faisant bouillir dans de l'eau des peaux d'anguilles ; j'en ai même fait avec des peaux & des nageoires de poissons : on aurait pu l'employer comme celle de parchemin, si on en avait fait usage lorsqu'elle était en gelée. Je suis encore parvenu à la réduire en tablettes ; mais elle était très-brune, & fort difficile à dissoudre dans l'eau : peut-être qu'avec des précautions que je n'ai pas prises, on pourrait la faire moins défectueuse ; car on dit qu'on trouve en Angleterre & en Hollande une colle de poisson, à la vérité peu parfaite, qu'on vend en petits livrets (15). Je n'en ai point vu ; mais je puis assurer que la belle colle de poisson est tout-à-fait différente de ce qu'on voit dans les auteurs qui ont essayé de nous dire d'où elle provient.

87. Comme je voyais beaucoup d'incertitude sur la façon de faire la belle colle de poisson, qu'on nous apporte de Russie, je priai M. Muller, alors secretaire de l'académie impériale de Pétersbourg & correspondant de l'académie des sciences de Paris, de vouloir bien me procurer un mé-

qui fournit la colle, a quelquefois jusqu'à cinquante-six pieds anglais de longueur, & dix-huit d'épaisseur. Les plus petits pesent au moins cinq cents livres. Voy. Bomarre, *dictionnaire d'histoire naturelle*, au mot *esturgeon*. L'auteur ne parle point de la colle de poisson de Laponie, qui est la plus forte qu'on connaisse. M. de Linné la décrit ainsi dans le premier volume des *mémoires de l'académie royale de Suede*, page 262. « Les Lapons ecorchent les grandes perches de mer (*Seepärfchen*), ils en font sécher la peau, qu'ils amollissent ensuite dans l'eau froide, jusqu'à ce qu'ils puissent faire tomber les écailles, qui ne sont bonnes qu'à jeter. Ils prennent quatre à cinq de ces peaux, ils les mettent dans une vessie de renne, ou ils les enveloppent de quelqu'écorce de bouleau, ensorte que l'eau ne les touche pas immédiatement, mais seulement la vapeur chaude. Ces peaux ainsi enveloppées, sont mises dans une chaudiere d'eau bouillante ; on les charge d'une pierre, pour les empêcher de surnager, & on les fait cuire pendant une heure. Au bout de ce tems-là, ils tirent les peaux de leur enveloppe, & les trouvant souples & gluantes, ils en frottent leurs arcs ou ce qu'ils ont à coller : ce qui donne un gluten plus fort qu'aucun autre. »

(15) Cette colle de poisson qu'on vend en petits livrets, est chargée d'impuretés & se fond très-difficilement : aussi n'en fait-on pas grand usage.

moire exact sur la façon de faire la colle de poisson qui nous vient de Russie. Ce zélé & habile correspondant ayant bien voulu répondre à mes invitations, je me trouve en état de jeter un jour considérable sur un objet qui est également intéressant pour les arts & l'histoire naturelle.

88. PLUSIEURS poissons fournissent de la colle; mais *l'esturgeon*, & le poisson qu'on nomme *sterled* (16), donnent la plus belle. Après celle-ci vient la colle d'un poisson nommé *sevrjouga*, & en dernier lieu le *belouga*; & quoique celle de ce dernier poisson soit la plus commune, on la sophistique en la mêlant avec celle de plusieurs autres poissons plus communs, & qui n'en fournissent pas d'aussi bonne.

89. TOUTES ces colles de poisson sont contenues dans la vessie qui est remplie d'air: cependant on en trouve une masse considérable, qui est adhérente à l'arête du dos; car la plupart des poissons, où se trouve cette substance, sont à arêtes: cependant l'esturgeon qui en fournit de belle, est mis au nombre des poissons cartilagineux.

90. LA colle est donc placée le long du dos, & attachée à une partie cartilagineuse qui est propre au poisson dit *accipenser*.

91. LE devant du ventre est rempli d'œufs ou caviar: quand on a emporté les œufs, on détache la vessie, & ensuite la vesiga, ou la substance qui fournit la colle; elle est si adhérente au dos, qu'on a peine à l'en détacher: la partie de la vessie qui tient à cette substance, est blanche; celle qui touche aux œufs, est noirâtre.

92. LA vessie à air n'est pas divisée en deux, comme dans d'autres poissons; elle a la forme d'un cône, dont la base est du côté de la tête du poisson, & la pointe vers la queue. Après avoir retiré du poisson cette vessie, on la met dans l'eau, pour la nettoyer du sang dont elle est souvent souillée; si elle est nette, il n'est pas besoin de la laver.

93. ON ouvre avec un couteau la vessie suivant sa longueur, & on essaie de séparer de la colle la peau extérieure qui est brune. A l'égard de la membrane intérieure, elle est si fine & si blanche, qu'il est bien difficile de l'enlever.

94. ON enveloppe ensuite la colle dans une toile; on la manie & on la pétrit avec les doigts, jusqu'à ce qu'elle devienne molle comme une pâte, dont on forme de petites masses plates comme des gâteaux, qu'on perce dans le milieu pour les enfiler dans une corde, afin de les faire sécher.

95. ON peut s'épargner la peine de la pétrir: pour cela on entasse au soleil les morceaux de colle, & on les couvre d'une toile humide; la cha-

(16) *Accipenser ruthenus*, Linn.

leur du soleil l'amollit au point qu'on peut les rouler avec les mains sur une planche, pour en faire des cylindres dont on joint les deux bouts ensemble: ce qui forme des anneaux dans lesquels on passe une corde, pour les faire sécher dans un endroit médiocrement chaud, mais à l'ombre; car le soleil ferait boursouffler la colle.

96. Ceux qui font de la colle pour la vendre, évitent de la trop dessécher, afin de lui conserver plus de poids; cependant quand elle n'est pas bien seche, elle s'altere, & elle est sujette à être mangée par les mittes.

97. On voit que la belle colle est toute faite dans le poisson, qu'il ne s'agit que de la monder des membranes qui l'enveloppent, du sang qui la salit, & ensuite la faire sécher pour qu'elle ne se gâte pas. Cependant on fait en Russie une colle de poisson cuite, qui, quand elle est bonne, ressemble à de l'ambre jaune: elle vient de *Gouriesgorodox*, petite ville située sur le *Yaix*. On n'en fait pas un objet de commerce; cependant sa dureté fait qu'elle n'est sujette à aucune corruption: voici comme on la prépare.

98. On lie fortement l'ouverture supérieure, ou le large bout de la vessie, avec un fil à coudre; l'autre bout n'a pas besoin d'être lié, étant naturellement fermé. On cuit les vessies jusqu'à ce que la colle qui est dedans devienne tout-à-fait liquide. Les uns font couler cette colle liquide dans des moules de bois ou de pierre, auxquels on donne différentes figures; d'autres laissent la colle se refroidir dans les vessies même, & ils ôtent ensuite les membranes qui l'enveloppent.

99. Cette colle est nommée en Allemagne, *colle à bouche*, parce que l'ayant attendrie dans la bouche, on peut s'en servir pour coller ensemble des feuilles de papier (17).

100. J'ai vu chez M. de Jussieu une de ces vessies tirée de l'esturgeon qui lui avait été apporté de Bengale par M. Anquetil: elle avait dix à onze pouces de longueur, au moins trois de largeur, & plus d'un demi-pouce d'épaisseur.

101. Nous avons mangé à Paris un *scheid* (18) frais, qui avait été pêché dans le Danube; il avait au dos une masse de colle qui était transparente, délicate & bonne à manger. M. de Regemorte, ancien premier commis de la guerre, me l'avait envoyé de Strasbourg, où on l'avait apporté dans de l'eau, en le nourrissant de poisson.

102. On peut aussi en retirer de la morue, comme je l'expliquerai en parlant de la pêche de ce poisson.

(17) Cette colle s'appelle en Allemagne *Fischleim* colle de poisson.

(18) On l'appelle aussi en allemand *Wels*, *silurus glanis*, Linn. Voyez Richters *ichthyotheologie*, page 727.

103. La colle de poiſſon, pour être bien conditionnée, doit être blanche, claire, demi-tranſparente, ſeche, & ſans odeur.

104. Pour la diſſoudre, on la réduit en petits morceaux, en la battant avec un marteau, & la coupant enſuite avec des ciſeaux. En cet état, on peut la fondre dans l'eau en la tenant à une chaleur douce, & la remuant de tems en tems. Elle ſe diſſout plus promptement dans du vin, & encore mieux dans de l'eau-de-vie; ce qui eſt bien différent de la colle-forte, qui ne ſe diſſout point du tout dans l'eſprit-de-vin. Les ébéniſtes & les éventailliſtes s'en ſervent pour attacher de petites parties délicates; mais elle eſt trop chere pour l'employer à de gros ouvrages.

105. Lorsqu'elle était moins chere, on s'en ſervait pour coller & clarifier le vin; une demi-once de cette colle diſſoute dans deux pintes d'eau, ſuffit pour clarifier deux demi-queues ou un tonneau de vin, meſure d'Orléans.

106. On fait avec la colle de poiſſon, de petites images de différentes couleurs, qui ont au milieu un petit cartouche en or faux, ſur lequel il y a différens ſujets imprimés. On tire ces images d'Allemagne, & les commiſſionnaires aſſurent qu'elles leur ſont envoyées de Hambourg & de Nuremberg (19). J'ignore comment on les fait; on trouve ſeulement dans le dictionnaire économique, au mot *image*, quelques procédés, pour donner à cette colle différentes couleurs (*a*).

107. On ſe ſert encore de la colle de poiſſon pour luſtrer des étoffes de ſoie, & principalement des rubans (20). Les ouvriers en gaze en font auſſi un grand uſage.

108. Voici comme l'on fait en Angleterre, des taffetas noirs enduits de colle de poiſſon, pour mettre ſur les coupures & les petites plaies. On tend ſur un petit chaſſis un morceau de taffetas noir, clair, & on paſſe deſſus avec une broſſe fine pluſieurs couches de colle de poiſſon qu'on a fait fondre dans de l'eau-de-vie, comme je le dirai ci-après. Pour la derniere couche, afin que ces taffetas aient une odeur agréable, on mêle avec la colle un peu de baume du commandeur (21). Il ne faut mettre les couches que quand celles qui ont été appliquées les premieres ſont bien ſeches.

(19) Ces images ſe fabriquent dans divers couvens.

(*a*) Voyez la note *a* qui eſt au bas de la page ſuivante.

(20) On a des rubans faits avec des écorces d'arbres & luſtrés avec de la colle, qui ſont auſſi beaux que des rubans de ſoie.

(21) On y ajoute un peu de *baume du Pérou noir*. Les menuiſiers, quand ils ſe font une bleſſure, emploient avec le même ſuccès leur colle-forte, & les cordonniers la poix dont ils ſe ſervent pour enduire leur fil.

109. Ces petites emplâtres s'attachent difficilement à la peau; il ne faut pas les humecter du côté de la colle, mais du côté du taffetas (22). On est quelquefois obligé, quand la plaie saigne, de les assujettir sur la blessure avec une bandelette de linge; mais quand elles sont attachées, elles tiennent jusqu'à ce que le taffetas soit usé: on peut même se laver les mains sans que les emplâtres se détachent.

110. Il faut, pour faire cette colle, deux onces de colle de poisson, réduites comme il a été dit en petits morceaux, les mettre infuser avec huit onces d'eau dans un lieu chaud, remuant fréquemment, & finir par faire bouillir la liqueur: on y ajoute une chopine de bonne eau-de-vie: à mesure que la liqueur bout, on l'écume, & enfin on la passe par un linge.

111. Dans d'anciens dispensaires, on recommande la colle de poisson pour former des emplâtres: pour la dissoudre, ils disent qu'il faut la battre, la laisser amollir dans du vinaigre, & la faire bouillir, après y avoir ajouté de l'eau commune, un peu de chaux éteinte, & l'employer le plus chaud qu'il sera possible.

112. Maintenant la colle de poisson entre dans le diachylon; je ne sache pas qu'on en fasse d'autre usage en médecine.

113. On lit dans les secrets de Lémery, in-12, tome IV, page 114, que pour tirer une empreinte de médaille avec de la colle de poisson, il faut prendre une médaille, de quelque métal que ce soit, plomb ou étain, fondue sur une médaille d'or ou d'argent, la frotter d'huile, puis l'essuyer avec un linge, ensorte qu'elle soit seulement un peu grasse; faire tremper de la colle de poisson dans un pot vernissé, ou de verre, pendant trois jours, puis la faire bouillir jusqu'à ce qu'elle ait à peu près la consistance de la colle qu'on emploie pour coller du bois: alors il faut la passer par un linge; ensuite on fait autour de la médaille qu'on a frottée d'huile, un rebord de terre grasse, épais d'environ un doigt: on remplit le godet de colle de poisson chaude; on la garantit de la poussiere en la couvrant d'une feuille de papier: quand la colle est bien seche, on la détache peu à peu de la médaille, dont elle conserve l'empreinte. J'ai exécuté ce procédé qui m'a assez bien réussi; mais pour que le relief de la médaille de colle paraisse, il est bon de la mettre sur un fond coloré (*a*).

(22) Il faut les humecter du côté de la colle.

(*a*) Je viens de dire qu'en suivant le procédé de Lémery, je suis parvenu à tirer des empreintes de médailles, mais que je n'avais pu apprendre comment on fait en Allemagne ces petites images qu'on donne pour récompense aux enfans. Faute d'avoir pu me procurer quelque chose de plus précis, je vais mettre ici une note que j'ai tirée du grand Vocabulaire français, tome XIV, au mot *image*. [illegible]

On fait des images ou médailles avec la colle de poisson. Pour cet effet, prenez de

ARTICLE VII.

De la colle de farine (23).

114. On fait de bonne colle avec de la farine de froment : cependant on prétend qu'elle eſt plus forte quand on emploie de la farine de ſeigle, & qu'elle ferait encore meilleure, ſi l'on ſe ſervait de farine de bled noir ou ſarrazin.

115. Quand on prend de la pâte de farine de froment un peu ferme, & qu'on la preſſe continuellement entre les mains, ſous un petit filet d'eau, en rapprochant toutes les parties pour que la motte ne ſe ſépare pas, il en ſort par ce lavage beaucoup d'eau blanche, & il reſte dans les mains une maſſe ductile & extenſible, qui reſſemble à une peau de gant mouillée ; car elle s'étend ſans ſe rompre quand on en tire une partie entre les doigts. Il parait que par cette opération on ſouſtrait de la pâte la fine fleur de farine ; & je ferais diſpoſé à ſoupçonner que ce qui reſte dans les mains après le lavage de la pâte, eſt formé par la portion du grain que les boulangers appellent *le gruau*, qui ſe briſe difficilement, & qui après la premiere mouture reſte par grains, comme du riz battu ; d'autant que ce gruau eſt un peu tranſparent. Je ſoupçonne donc que c'eſt ce gruau qui fournit la partie extenſible qui reſte dans les mains quand on lave de la pâte, que c'eſt cette partie qui ſert principalement à donner de la ténacité à la colle de farine. Suivant cette idée, la fine fleur qui s'en va en lavant la pâte, ferait peu propre, étant ſeule, à faire de bonne colle. Pour donner quelque vraiſemblance à cette conjecture, je ferai remarquer 1°. qu'on ne peut pas faire de bonne colle avec la folle farine que les meûniers ramaſſent dans les moulins avec

la colle de poiſſon bien nette & bien claire; briſez-la avec un marteau, lavez-la d'abord en eau claire & fraiche, enſuite en eau tiede. Ayez un pot neuf; mettez-la dans ce pot; faites-l'y tremper dans de l'eau pendant la nuit; faites-l'y enſuite bouillir doucement une heure, juſqu'à ce qu'elle prenne du corps; elle en aura ſuffiſamment ſi elle fait la goutte ſur l'ongle. Cela fait, ayez vos moules prêts ; ferrez-les à l'entour avec une corde ou avec du coton, qui ſerve à retenir la colle; frottez-les de miel; verſez deſſus la colle, juſqu'à ce que tout le moule en ſoit couvert; expoſez-le au ſoleil, la colle s'égaliſera & ſe ſéchera; quand elle ſera ſeche, l'image ſe détachera du creux d'elle-même, ſera mince comme le papier, ou de l'épaiſſeur d'une médaille, ſelon la quantité de colle dont on aura couvert le moule. Les traits les plus déliés ſeront rendus, & l'image ſera luſtrée. Si on la veut colorée, on teint l'eau dans laquelle on fait bouillir la colle, ſoit avec le bois de Bréſil, de Fernambouc, ſoit avec la graine d'Avignon, le bois d'Inde, &c. Il faut que l'eau n'ait qu'une teinte légere, & que la colle ne ſoit pas trop épaiſſe ; l'image en viendra d'autant plus belle.

(23) En allemand *Kleiſter*.

un

un plumeau, & cette folle farine est une fine fleur. 2°. Qu'on fait de bonne colle avec l'amidon qu'on retire en bonne partie du gruau (24). 3°. Que la partie extensible qu'on retire de la pâte lavée, devient très-dure quand elle est sèche : cependant j'avoue que je n'ai pas pu dissoudre parfaitement dans de l'eau tiede la substance extensible dont il est question.

116. Quoi qu'il en soit, pour faire de bonne colle de farine, il faut commencer par former dans un chauderon une espece de pâte molle, en mêlant peu à peu la farine avec de l'eau chaude, & la remuant continuellement avec une cuiller de bois, comme si l'on voulait faire de la bouillie : lorsqu'elle en a la consistance, on met le chauderon sur le feu, & on ajoute de l'eau à peu près autant qu'il y a de bouillie. Il faut, quand elle commence à fumer, remuer continuellement avec la cuiller de bois, ajouter peu à peu de l'eau à mesure que la colle s'épaissit, parce qu'il faut qu'elle soit bien cuite : & on ajoute plus d'eau qu'il ne s'en évapore, afin que la colle soit liquide. Quand on peut l'employer encore chaude, elle s'étend beaucoup mieux que quand elle est refroidie ; mais au moyen d'une petite préparation, les cartiers qui ont besoin de bonne colle, parviennent à l'étendre très-bien, lors même qu'elle est froide (25). Voici quelle est leur pratique.

117. Sur quarante parties d'eau on met quatre parties de belle farine bien blutée, & une partie & demie d'amidon ; le tout en mesure, & non en poids.

118. On délaie séparément & à la main, la farine & l'amidon avec de l'eau tiede, de sorte qu'on en forme une bouillie claire. On transporte ces bouillies dans une chaudiere où l'eau commence à bouillir, & on brasse fortement ces deux bouillies avec un trognon de balai, pour qu'elles se mêlent bien ensemble ; puis on entretient la chaudiere au petit bouillon pendant cinq à six heures, jusqu'à ce que la colle ait pris une odeur de bouillie bien cuite, & qu'en pressant l'une contre l'autre les mains qu'on en a frottées, on ait quelque peine à les séparer. Lorsqu'elle est dans cet état, on la verse dans des baquets ; & à mesure qu'elle se refroidit, on la remue

(24) L'amidon est plus propre à faire de la colle, parce qu'elle ne contient aucun son.

(25) La disette des grains, qui s'est fait sentir dans toute l'Europe en 1772, a fait découvrir & corriger diverses pratiques qui tendaient à prodiguer les grains. Dans les fabriques où l'on employait chaque semaine plusieurs boisseaux du meilleur froment pour faire des cartes à jouer, on emploie maintenant des marrons sauvages, sans que ces objets de premiere nécessité perdent rien de leur prix ni de leur qualité. On concasse les marrons, on les fait sécher au soleil, en observant de les remuer souvent. Quand ils sont bien secs, on les fait passer au moulin, on blute la farine dans une machine faite exprès, & on en fait de fort bonne colle.

avec une ſpatule; enfin quand elle eſt refroidie, on la met peu à peu dans un tamis de crin; & en la tournant avec un gros pinceau de poil de ſanglier, on la fait paſſer à travers le tamis. Cette opération la rend molle, & en état d'être employée, quoique froide.

119. Les pains à cacheter les lettres ſont de vraie colle de farine, qui n'a point fermenté, qu'on fait ſécher entre deux plaques de fer.

120. La colle de pur amidon eſt plus forte que celle de farine; mais auſſi elle eſt plus chere. Les cartiers parviennent, au moyen du mêlange de ces deux ſubſtances, à faire une bonne colle qui leur coûte moins. J'ai fait pour de petits ouvrages, de bonne colle avec de l'amidon & de l'eau légérement chargée de gomme arabique.

121. On peut auſſi augmenter la force de la colle, en la faiſant avec de l'amidon & de l'eau, dans laquelle on aura diſſous un peu de colle de poiſſon.

122. C'est à peu près ainſi que les chapeliers font la colle qu'ils nomment leur *apprêt*. Ils mettent avec quatorze livres d'eau deux livres de gomme qu'on nomme *de Paris*, une demi-livre de gomme arabique, deux livres de belle colle-forte, & une chopine de fiel de bœuf.

123. La gomme arabique ſeule (26), fondue dans de l'eau, forme une iqlueur qui colle très-proprement, & qui eſt très-aiſée à préparer: l'eſſentiel eſt, qu'il n'y ait pas trop d'eau, il faut qu'elle file entre les doigts; ſon défaut quand elle eſt ſeule, eſt d'être caſſante. On en trouve chez les marchands, de blanche & de rouge; celle-ci qui eſt à meilleur marché, colle auſſi bien que la blanche, mais pas auſſi proprement, & ſouvent il ſe dépoſe un marc inutile. La blanche ſert aux peintres en miniature à donner de la ténacité à leurs couleurs, ſans altérer leur vivacité.

124. La gomme adragante, dont les apothicaires ſe ſervent pour faire leurs trochiſques, entre auſſi dans quelques compoſitions propres à coller (27).

)26) Elle eſt encore meilleure ſi on la fait diſſoudre dans de forr eſprit de vin.

(27) On pourrait encore ajouter cette eſpece de colle que l'on tire des grumeaux qui reſtent en faiſant l'huile de baleine. C'eſt la plus mauvaiſe eſpece de colle; mais on ne laiſſe pas d'en fabriquer & d'en vendre beaucoup, ſur-tout à Hambourg.

La glu dont on ſe ſert pour prendre les oiſeaux, eſt auſſi une eſpece de colle. On la tire du gui de chêne. On en fait auſſi au printems avec l'écorce & les feuilles du houx, *agrifolium*; pour cet effet on les met fermenter pendant quelques jours dans un lieu humide, on les concaſſe, on les lave dans une eau, après quoi les oiſeleurs peuvent en tirer parti. On emploie auſſi certaines chenilles, ſur leſquelles on peut conſulter les *mémoires de l'académie des ſciences de Paris*, ann. 1720. Voyez auſſi le *dictionnaire d'hiſtoire naturelle*, aux mots, *gui*, *houx*, *ſeheſtes*.

On fait auſſi de la *colle de fromage*, propre à coller très ſolidement du bois & de la pierre, enſorte que les menuiſiers en font fréquemment uſage. Voici ce qu'en diſent les *mémoires de l'acad. de Suede*, tome I, page 259, " On coupe par tranches un

EXTRAIT des regiſtres de l'académie royale des ſciences, du 6 février 1771.

MESSIEURS MAQUIER & CADET, qui avaient été nommés pour examiner la deſcription de l'*art de faire la colle*, par M. Duhamel, en ayant fait leur rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne de l'impreſſion. En foi de quoi j'ai ſigné le préſent certificat. A Paris, le 9 février 1771.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences.*

» morceau de fromage frais, dont on a enlevé la croûte : on le met dans de l'eau » bouillante, où on le remue avec une » cuiller, juſqu'à ce qu'il ſe change en » un mucilage qui ne ſe mêle point avec » l'eau. On le broie enſuite avec de la » chaux vive ſur une pierre qu'on a pris » ſoin de chauffer ; & l'on obtient une ex» cellente colle, qui eſt meilleure lorſqu'on » l'emploie chaude. Cette colle a un avan» tage conſidérable, c'eſt qu'une fois bien » deſſéchée, elle ne ſe diſſout point dans » l'eau. Elle réunit très-bien du marbre » caſſé, ou des vaſes de pierre, &c. »

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

FIGURE 1, civiere grillée pour tranſporter les matieres.
Figure 2, cage à jour pour laver les matieres dans la riviere.
Figure 3, preſſe pour ôter l'eau des peaux.
Figure 4, chaudiere montée ſur un fourneau de maçonnerie.
Figure 5, boite à paſſer la colle, placée ſur ſon cuveau.
Figure 6, couteau à deux tranchans pour détacher la colle.
Figure 7, moule ou calibre pour couper la colle.
Figure 8, planche à ſcier la colle.
Figure 9, ſcie à colle.
Figure 10, cage, ou dentier à couper la colle de Flandre.
Figure 11, ſcie à couper la colle de Flandre.
Figure 12, maniere d'enfiler les tablettes de colle.
Figure 13, filet à ſécher la colle.
Figure 14, pelle à remuer les cuves.

Figure 15, bouloir.
Figure 16, I, barateau.

PLANCHE II.

Figure 1, V, auge ou boite de bois à passer la colle; on voit l'ouvrier qui scie la colle.

Figure 2, poteaux qui portent les filets à sécher la colle. On voit l'ouvrier qui arrange la colle sur les filets.

Figure 3, plan de l'angar.

TABLE DES ARTICLES.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui sont propres à l'art de faire les colles.

Fin de l'art de faire les colles.

FABRIQUE

DE L'AMIDON,

Par M. DUHAMEL DU MONCEAU.

FABRIQUE
DE L'AMIDON (1).

1. L'AMIDON eſt une fécule ou une ſubſtance farineuſe, qu'on tire de pluſieurs ſemences (2), de quelques fruits, ou de certaines racines. Je dis *qu'on tire*, parce que je crois que l'amidon exiſte tout fait dans les parties des plantes qui le fourniſſent : ainſi il ne me paraîtrait pas exact de dire *qu'on fait de l'amidon*. (*)

2. LES ſemences huileuſes, noix, amandes, chénevis, lin, ne ſont pas propres à faire de l'amidon; preſque tout celui qu'on fait à Paris, ſe retire des recoupes du froment: on en tire auſſi de celles de l'orge ; mais il n'eſt pas auſſi blanc ni auſſi léger que celui que fournit le froment : car l'orge a toujours quelque choſe de gluant qui s'oppoſe à la ſéparation de la partie farineuſe. L'avoine, le ſeigle, & beaucoup de plantes graminées pourraient auſſi en donner, mais en petite quantité, ce qui fait qu'on ne les emploie point à cet uſage. Mais lorſque les grains ſont chers, on a recours aux marrons d'Inde, & aux racines d'arum, d'aſphodele ou de pommes de terre, qui en fourniſſent de fort beau; malheureuſement, à l'égard de pluſieurs de ces racines,

(1) Cette notice, fort abrégée & aſſez imparfaite ſur la maniere de faire l'amidon, fut publiée en 1772. Elle n'a point encore été traduite en allemand, mais j'ai eu d'ailleurs de bons mémoires ſur ce ſujet.

(2) M. Baumé définit l'amidon, *une fécule mucilagineuſe, tirée des graines farineuſes, & privée par le lavage, de toutes matieres extractives.* Elémens de pharmacie, page 175. Dans ſon eſſence, l'amidon eſt une maſſe blanche, compoſée des particules glutineuſes les plus fines & les plus peſantes du froment, ſéparées du ſon & de la groſſe farine, par la fermentation & la mouture.

(*) Je n'ai pas cru devoir parler, dans la deſcription de ce petit art, de l'analyſe chymique de l'amidon ; mais on pourra conſulter à ce ſujet le journal de médecine du mois de mai 1773. *Note de l'auteur.*

c'est en petite quantité, & l'extraction de l'amidon que l'on en tire, exige plus de main-d'œuvre que les recoupes de froment. On peut aussi, par un travail considérable, retirer du froment entier, un très-bel amidon, mais qui est nécessairement fort cher. Quoi qu'il en soit, je vais rapporter la façon de l'extraire. Je détaillerai ensuite les pratiques des amidonniers, pour retirer l'amidon des recoupes; & enfin j'expliquerai comment on peut aussi en retirer de différentes autres substances.

ARTICLE PREMIER.

Maniere de retirer de l'amidon, du froment entier & non moulu. (3)

3. ON choisit de bon froment, on le met avec de l'eau dans des tonneaux que les amidonniers nomment *bernes;* on expose les bernes au soleil, pour que l'eau pénetre le grain plus promptement, ayant soin de renouveller l'eau deux fois par jour, pour ôter une teinture que fournit le son, & qui altérerait la blancheur de l'amidon. Il s'agit donc d'attendrir le grain par cette trempe, & de dissoudre par l'eau quelque chose de muqueux qui unit les parties farineuses, afin d'extraire non-seulement cette portion du grain qu'on nomme la *fleur de farine*, mais encore une substance plus solide, qu'on appelle *le gruau*, qui, lorsqu'elle est bien séparée du son, fournit l'amidon le plus blanc.

4. CET attendrissement du grain, cette dissolution de la partie farineuse, se fait plus promptement dans l'eau de pluie & de riviere (4) que dans l'eau de puits & de source, lorsqu'il fait chaud que par le froid; & elle se fait plus aisément dans le grain nouveau que dans le vieux. C'est pourquoi l'on ne peut pas fixer précisément combien de tems il faut laisser les grains en trempe: communément huit jours suffisent; mais on connait qu'ils ont été assez de tems en trempe, quand ils s'écrasent aisément entre les doigts. Lorsque le grain est en cet état, on en met quelques poignées dans un sac long & étroit, fait d'une toile claire, mais forte & bien cousue; on met ce sac sur une planche unie, posée sur une futaille défoncée: on écrase le grain en frottant fortement le sac sur cette planche: on le bat même comme du linge qu'on lave, pour que l'eau empreinte de la substance farineuse tombe dans la fu-

(3) Il est évident que cette méthode est la plus mauvaise qu'on puisse suivre, puisqu'on ne peut obtenir par ce moyen qu'une petite quantité d'amidon, & que par là même la consommation de grain est plus considérable. Cet objet est d'autant plus conséquent, qu'il est démontré par l'expérience que l'on ne peut tirer du plus beau froment qu'environ le tiers de son poids de bel amidon.

(4) Pour établir avec avantage une manufacture d'amidon, il faut être à portée d'une eau suffisamment abondante, bien limpide, & qui ne charrie aucun sédiment,

taille ; & pour faciliter la fortie de la farine, on trempe de tems en tems le fac dans de l'eau, & on l'exprime fur la planche à peu près comme les laveufes font le linge. Quand l'eau qu'on exprime n'eft plus blanche & chargée de farine, on retire le marc du fac, & on le met dans une futaille pour le mettre encore en trempe avec de l'eau qu'on retirera de deffus l'amidon, afin de traiter ce marc comme nous dirons que les amidonniers font le gruau : par ce moyen le marc fournira encore de l'amidon, à la vérité moins parfait que le premier, mais dont le prix fuffit pour dédommager de la peine qu'on a prife à le retirer.

5. Toutes les fois qu'on vuide le fac, il faut le retourner & racler l'intérieur avec un couteau de bois, afin d'ôter du fon, qui y reftant attaché par une fubftance vifqueufe, empêcherait l'amidon de paffer au travers de la toile.

6. A mefure que les bernes fe rempliffent de cette farine délayée dans beaucoup d'eau, la partie farineufe fe précipite au fond, & il furnage une eau rouffe qu'il faut ôter de tems en tems, la remplaçant avec de l'eau claire. Quand on a répété plufieurs fois cette opération, & lorfque l'eau ne prend plus aucune teinture, on remue l'amidon avec l'eau claire qui furnage, & on la paffe par un tamis fin dans une berne bien propre. La fécule très-blanche qui a paffé par le tamis, fe fépare de l'eau en fe précipitant au fond de la berne; on la lave encore fi l'on veut, en verfant deffus plufieurs fois de nouvelle eau; mais on ne la paffe plus au tamis; on égoutte l'eau le plus que l'on peut: on expofe la fécule au foleil pour la deffécher ; & quand elle a fuffifamment pris corps, on la coupe par morceaux, qu'on expofe au vent & au foleil fur des planches couvertes de toile, pour empêcher que l'amidon, qui conferve toujours quelque vifcofité, ne s'attache aux planches. Quand on peut procurer à l'amidon, en l'expofant au vent & au foleil, toute la féchereffe qu'il doit avoir, il eft toujours plus blanc que quand on eft obligé de le mettre à l'étuve.

7. Ce procédé n'eft pas, à la vérité, conforme à la pratique des amidonniers ; car quand ils achetent du grain pour en faire de l'amidon, ils le font moudre (5), pour le traiter enfuite comme les recoupes, ainfi que nous allons l'expliquer. Mais il eft certain que par le procédé que nous venons de décrire, il ne peut pas fe mêler de fon avec l'amidon, & que celui qu'on obtient

(5) Il eft fans contredit plus avantageux pour l'amidonnier de faire moudre fon grain. Mais avant toute chofe, il faut favoir le choifir. Le tems le plus favorable pour faire des achats eft le commencement de l'hiver, entre la Saint-Martin & Noël. On doit préférer le froment dont le grain eft gros & nourri, & l'écorce mince; celui qui a crû fur les hauteurs vaut mieux que celui des vallées; il faut qu'il foit bien exempt de grains de feigle & de toute efpece de grains étrangers. On obferve auffi qu'il ait crû dans des champs qui n'aient pas été fumés avec du fumier de mouton. La nielle ne fait

eſt très-beau, quoiqu'à dire le vrai, on achete cher la petite ſupériorité qu'il a ſur l'autre.

ARTICLE II.

Pratique des amidonniers pour faire de l'amidon avec des recoupes.

8. On peut, par la méthode que nous allons rapporter, retirer de l'amidon du ſon le plus épuré de farine; mais il eſt clair qu'on en obtient une plus grande quantité des ſons gras, ou des recoupes qui contiennent du gruau, & cette partie du froment eſt celle qui fait le plus bel amidon, ainſi que le plus beau pain. Il eſt encore évident qu'on extrait beaucoup d'amidon des grains qu'on a fait moudre, & dont on n'a retiré aucune farine, comme le pratiquent les amidonniers, lorſqu'ils trouvent à acheter des grains qui ont contracté une mauvaiſe odeur (6).

9. On met le ſon ou les recoupes en trempe (7) & en fermentation avec de

aucun mal à l'amidon, elle reſte dans l'eau; & comme le froment qui en eſt attaqué ſe donne à meilleur marché, on le préfere ordinairement pour cette fabrique. Le froment d'été, ſur-tout cette eſpece dont les épis reſſemblent à ceux de l'orge, eſt preſqu'auſſi bon que le froment hiverné; mais l'amidon qu'on en tire eſt un peu caſſant. On y remédie en mêlant une moitié de froment d'hiver. Il y a auſſi de l'économie, à employer de belle orge bien nette; mais comme l'amidon qu'on en tire, quoique de bonne qualité, a un petit œil jaunâtre, il eſt à propos d'y joindre les deux tiers de bon froment d'hiver. Je parlerai ailleurs de l'amidon de pommes de terre.

(6) La mouture du grain deſtiné à faire de l'amidon, exige quelques précautions particulieres. Après en avoir meſuré autant de boiſſeaux qu'on peut en mettre en ouvrage, on le crible ſoigneuſement; & après l'avoir étendu ſur le plancher ou dans une grande cuve, on l'humecte en verſant deſſus une quantité d'eau proportionnée, on le remue fortement avec une pelle, après quoi on le laiſſe repoſer pendant douze, quinze & juſqu'à vingt-quatre heures, afin que l'eau ait le tems de pénétrer chaque grain.

Cette premiere opération eſt ſuivie de l'*égrugeage*. Il faut pour cet effet, que les meules ſoient fraîchement piquées; les meules émouſſées, au lieu de moudre le grain, ne ſervent qu'à l'écraſer. On ne le fait paſſer qu'une ſeule fois, en obſervant que l'écorce ſoit bien ſéparée, enſorte qu'on n'ait pas trop de ſon, & que le ſin ſon ne ſe mêle pas avec la farine. Le meûnier ſépare la plus fine farine par un tamis clair, & on la met à part, parce que prenant l'eau beaucoup plus tôt que l'autre, la fermentation ſe fait auſſi plus promptement; ce qui occaſionne des déchets conſidérables. La fine farine qu'on retire de cette mouture, ſe vend ſéparément. Si l'on veut employer de l'orge, on ne peut pas prélever de la farine, parce qu'il n'y a que le fin qui donne de l'amidon.

(7) L'opération de mettre en trempe, en all. *einmeeſchen*, exige quelques précautions que l'auteur n'indique pas. On a, pour cet uſage de grandes cuves de chêne cerclées de fer, dans leſquelles on met un peu d'eau de ſource, pour que la farine ne s'attache pas au fond. Enſuite partageant la mouture en trois portions, on verſe la premiere dans les cuves, on défait avec les mains tous les grumeaux de farine, & on y verſe aſſez d'eau bien limpide pour couvrir la farine. On remue fortement le tout

l'eau pendant quinze jours, & quelquefois un mois, ſi c'eſt l'hiver, ayant ſoin de le remuer de tems en tems avec une pelle de bois. On connait que la trempe a été aſſez continuée quand, en prenant une poignée de ce ſon pour l'exprimer entre les mains, on en voit ſortir une eau blanche, & que ce qui reſte dans la main ne paraît plus contenir de blanc; alors remuant les recoupes avec l'eau, on prend l'un & l'autre dans des ſeaux, & on les paſſe par un tamis de crin qu'on a placé ſur une autre futaille *b*, *fig.* 2, *dans le milieu de la planche*, dans laquelle paſſe l'eau chargée des parties farineuſes qui ſe ſont ſéparées du ſon avec lequel elle était confondue: bien entendu que pour faciliter l'écoulement de l'eau, on remue avec la main ce qui reſte dans le tamis *c*; quelquefois même on y ajoute un peu d'eau, pour d'autant mieux épurer le ſon de la farine qu'il contient. Il me paraitrait convenable de paſſer les recoupes ſuffiſamment trempées ſous une preſſe, pour leur faire rendre toute l'eau qu'elles contiennent; mais ce n'eſt pas la pratique des amidonniers (8).

avec un bouloir de bois. On verſe le ſecond tiers, on y met de l'eau; on remue de nouveau avec le bouloir. On ajoute le troiſieme tiers, & l'on remue encore plus long-tems & plus fort, juſqu'à ce qu'on puiſſe mouvoir ſans effort le bouloir au fond de la cuve. Cette forte agitation de l'eau facilite la fermentation, briſe les bulles d'air, & fraie le chemin à l'acide, qui doit pénétrer toutes les particules de farine. Si l'on s'apperçoit le lendemain que la farine eſt gonflée dans le milieu, & trop épaiſſe, on y ajoute de l'eau & l'on remue de nouveau. Cependant il vaut peut-être mieux, pour ne pas interrompre la fermentation, comprimer la farine en l'abaiſſant avec la main, & remuer enſuite tout à l'entour, avec le bouloir, le long des bords de la cuve. En ſuivant cette méthode, la fermentation commence ordinairement au bout de vingt-quatre heures. L'ouvrier qui a de l'expérience, apperçoit à la réſiſtance qu'éprouve le bouloir au fond de la cuve, ſi la fermentation eſt au point où elle doit être. En été, on laiſſe fermenter les cuves pendant huit à douze jours, ſuivant qu'il fait plus ou moins chaud; au printems, en automne, & en hiver, cela demande de quatorze à vingt-un jours: pendant tout ce tems-là la ſeule choſe qu'il y ait à faire, c'eſt d'abaiſſer avec la main le *bourrelet* qui ſe forme au milieu, lorſqu'il eſt trop élevé. Si l'on néglige cette attention, il ſe deſſeche à l'air.

Durant la fermentation où les cuves ſe gonflent, la ſurface ſe couvre de bulles d'air, on entend un bruit intérieur qui marque une violente agitation; enfin au bout de ſept à neuf jours, ou plus ſuivant les ſaiſons, tout ſe calme, le mélange s'abaiſſe, & les cuves ſe couvrent d'un eau jaunâtre & acide. On prend alors une poignée de farine, on la jette dans de l'eau claire, on la ſerre avec les mains, on répete la même choſe juſqu'à trois fois, en changeant l'eau autant de fois, & on conclut que la fermentation eſt bonne, lorſque l'eau ſort nette & limpide.

(8) Les amidonniers Allemands, de la Saxe, & d'autres pays de grains, font paſſer leur amidon par une forte de preſſe, en le foulant aux pieds. Cette opération s'appelle *auſtretten*. Ils ont pour cet effet un tonneau de chêne à cercles de fer, nommé *Tretfaſs*. Il porte ſur trois pieds aſſez élevés pour qu'on puiſſe gliſſer par-deſſous un ſeau d'une grandeur médiocre, en allemand *Stalleimer*. Au fond de cette futaille eſt un bondon dont l'extrêmité s'éleve d'en-

Quoi qu'il en soit, on laisse l'eau qui a passé par le tamis se reposer pendant trois ou quatre jours, pour que l'amidon se précipite au fond; alors avec

viron un pied plus haut que le vase, afin qu'on puisse ouvrir & fermer la cuve à volonté. Le tonneau doit être un peu incliné vers l'ouverture du bondon. On a aussi des facs de forte toile, d'une longueur proportionnée à celle de la futaille. Il faut enfin être muni d'un gros tamis de cuir, assez serré pour qu'on ait de la peine à voir le jour au travers, & qui soit soutenu par un gros fil de fer mis en croix. Les cribles de fil d'archal sont moins propres à cet usage, parce qu'ils laissent échapper des particules de son, qui désunissent celles de l'amidon & le rendent moins beau.

Pour *marcher* l'amidon, on arrose la cuve d'un peu d'eau fraiche, on remue le tout afin de le mêler; on place près de la cuve le tonneau à marcher, dans lequel entre un homme ou une femme robuste, les pieds nus & bien lavés. Le marcheur prend un sac qu'il appuie dans son tonneau, tandis qu'un autre ouvrier y verse de la liqueur jusqu'à ce qu'il soit rempli à neuf ou dix pouces près. On lie fortement le sac, on l'étend au fond du tonneau à marcher, on enfonce le bondon, & l'ouvrier marche à petits pas & en tout sens sur le sac ainsi disposé; il le remue en tout sens, & il continue le même procedé jusqu'à ce qu'il ait passé plus d'une fois par-tout. Cette manœuvre fait sortir du sac une eau blanchâtre, qu'on reçoit dans des seaux, pour la transporter dans une cuve nommée en allemand *Absüsswanne*, cuve à adoucir. Cette cuve doit être garnie de trois cercles de fer. elle est faite de bois de chêne, ronde & propre à contenir une grande quantité d'eau. On verse encore de l'eau fraiche sur le sac à marcher, on le marche pour la seconde fois avec le même soin, & on recueille de même l'eau blanche qui sort du sac; laquelle etant écoulée, on répete la même opération pour la troisieme fois, Quant au son qui reste dans les sacs, & qui ne contient plus aucune particule d'amidon, on le garde pour engraisser la volaille. On continue à marcher jusqu'à ce que la cuve soit epuisée.

On remplit pour l'ordinaire la *cuve à adoucir*; & si les cuves à fermenter ne contenaient pas assez de matieres pour cela, on y ajouterait de l'eau fraiche. On remue fortement cette eau, pour que l'amidon se mêle bien & que les particules les plus grossieres aillent au fond.

La cuve demeure dans cet état une ou même deux fois vingt-quatre heures. Alors on puise avec précaution l'eau qui est audessus de la cuve, jusqu'à ce que le dépôt commence à paraitre. Si l'on a pratiqué des bondons à côté des cuves, on ouvre le premier jusqu'à ce que l'eau commence à sortir trouble. On conserve une partie de l'eau qui sort de cette cuve pour mettre en trempe, & le reste on peut le verser sur le son réservé pour la volaille, lequel par cette précaution se conserve pendant six semaines & au-delà.

La cuve se trouvant ainsi vuidée à moitié, on la remplit d'eau fraiche, après avoir bien remué pour détacher toutes les particules acides. On laisse reposer pendant un ou deux jours, jusqu'à ce que le dépôt soit fait. On puise de nouveau ou on laisse écouler toute l'eau aigre, jusqu'à ce qu'elle paraisse trouble. Dès que le trouble parait, on le recueille dans un vase. pour précipiter tout ce qu'il peut encore y avoir d'amidon. On découvre alors une matiere grise, épaisse de quelques travers de doigts, qui couvre l'amidon; on la laisse écouler pour la laver à part avec de l'eau fraiche, afin d'en séparer tout le blanc. Enfin il ne reste plus au fond de la cuve qu'une masse d'amidon, blanche comme la neige; & si l'œil découvre sur sa surface

une écuelle de bois ou une sébille, on ôte le plus qu'il est possible de l'eau qui surnage, laissant au fond ce qui s'est précipité.

10. On ramasse l'amidon de plusieurs futailles, pour le rassembler dans une seule; on le délaie avec un peu d'eau, & peu à peu on en emplit entiérement la futaille, afin que l'amidon étant étendu dans beaucoup d'eau, puisse passer par un tamis garni de soie ou de laine, qu'on pose sur une nouvelle futaille bien nette. On laisse encore cet amidon se précipiter, puis au bout de trois ou quatre jours on ôte le plus d'eau qu'il est possible avec une sébille. On lave encore si l'on veut cet amidon avec de nouvelle eau; & quand l'eau qui surnage n'a plus aucune teinture, on l'ôte pour la derniere fois, & on ramasse l'amidon avec les mains, pour le mettre dans des paniers qui sont intérieurement garnis d'une grosse toile. On pose les paniers sur des futailles, pour que l'eau qui est encore contenue dans l'amidon, acheve de s'égoutter. (9) Quand il n'en sort plus, ce qui arrive ordinairement au bout de vingt-

quelques particules de son, on l'enleve avec une plume.

Lorsqu'on est venu à bout de rassembler ainsi tout l'amidon en un dépôt au fond de la cuve, on le coupe avec un espece de sabre, plus large que la main, épais comme le dos d'un couteau ordinaire, à deux tranchans. L'amidon se trouve ainsi coupé très-menu, de maniere que l'eau qu'on y versera pénetre librement dans toute la masse. On verse pour cet effet dans la cuve deux à trois pieds d'eau, & l'on remue de nouveau toute la masse, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement délayée. On acheve de remplir la cuve, on remue fortement, & l'on transvase la liqueur dans une autre cuve, en la faisant passer au travers du crible, posé en travers sur deux bois unis. Le son qui s'arrête dans le crible est encore destiné pour la volaille. Pour faciliter cette opération, on remet de tems en tems de l'eau fraiche dans la cuve, & l'on remue fréquemment, afin qu'il n'y ait aucun dépôt.

Cette troisieme cuve reste en repos pendant deux jours. Au bout de ce tems, un fosset tire le clair qui surnage, & on laisse écouler le tiers de l'eau; six heures après, on ouvre un bondon inferieur & on en tire un second tiers; enfin après six heures de repos, on ouvre le troisieme bondon, pour laisser échapper le reste de l'eau; mais il faut user de précaution pour ne pas mêler le dépôt. S'il y a encore sur la masse quelques brins de son, on les enleve avec la plume, ou même on la remplit avec de l'eau fraiche, pour faire un troisieme dépôt, si on le juge nécessaire. C'est de ces procédés que dépend la beauté & la finesse de l'amidon.

(9) Pour hâter l'évaporation, on plie un gros linge en plusieurs doubles & on le presse sur le dépôt d'amidon; ce qui en attire toute l'humidité. On le tord lorsqu'il est rempli d'eau, & on l'applique de nouveau sur la masse, jusqu'à ce qu'elle soit bien compacte & fort peu humide. Cette opération s'appelle en allemand *abtröcknen*, dessécher. Les ouvriers prétendent avoir observé qu'un linge humide desseche mieux qu'un linge sec.

L'opération suivante, en all. *ausschneiden*, consiste à couper la masse en quatre quartiers avec un grand couteau. On tire ensuite légérement ces quatre quartiers hors du cuveau, au moyen d'une planche mince & appropriée, que l'on glisse par-dessous, après avoir bien dégagé la masse tout à l'entour avec le couteau.

S'il arrivait que l'amidon se trouvât plein de trous, ou de bulles d'air occasionnées par les particules de son qui feraient restées

quatre heures, on porte ces paniers au féchoir, qui eft un grenier percé de lucarnes, pour que l'air le traverfe (10); lorfque l'amidon eft affez fec, on le rompt par morceaux, qu'on met fur des planches dans l'embrafure des fenêtres, où il eft à couvert de la pluie, mais expofé au vent & au foleil: il y refte jufqu'à ce que l'amidon ait acquis un degré fuffifant de féchereffe. Alors on le retire; mais comme la furface de ces morceaux a un peu jauni, on racle la fuperficie des pains avec un couteau (11); puis en les mettant fur un plancher bien propre, on marche deffus avec des fabots, pour les mettre en grain, c'eft-à-dire, pour les réduire en petits morceaux gros comme des feves ou des noix; enfuite on le porte à l'étuve pour achever de lui donner toute la féchereffe qu'on defire, à moins que ce ne foit dans les grandes chaleurs de l'été, lorfque le foleil a affez de force pour lui procurer un defféchement fuffifant; ce qui eft très-avantageux, puifqu'on épargne les frais de l'étuve, & que l'amidon en eft plus blanc (12). Autrefois, pour donner à l'amidon ce dernier degré de féchereffe, on le mettait dans des fours *fig. 6, 7*; mais maintenant tous les amidonniers ont des étuves qui alterent beaucoup moins la blancheur de l'amidon que ne faifaient les fours (13).

11. L'ÉTUVE des amidonniers eft un cabinet garni tout au pourtour de tablettes de bois blanc, bordées de voliges qui font un rebord de quatre pouces de hauteur, pour retenir l'amidon qu'on met fur les tablettes, & empêcher qu'il ne tombe à terre. Ordinairement l'étuve eft échauffée par un poele qui eft au milieu: il ferait cependant mieux de l'attacher à l'un des murs, & de

dans le dépôt, faute d'avoir été affez lavé, le meilleur parti qu'il y aurait à prendre ce ferait de remettre la maffe dans l'eau, pour la précipiter encore une ou deux fois, en la faifant paffer au tamis, qui fépare les particules étrangeres.

(10) On porte les quartiers d'amidon au féchoir, où on les dépofe fur de gros linges. Chaque morceau doit être couvert d'une tuile qui attire l'humidité. Au bout de deux jours, plus ou moins, fuivant le tems, on peut dreffer les quartiers qui étaient pofés de plat. C'eft le moment de les ranger fur des planches difpofées les unes fur les autres, & pendues à des cordes, de maniere que l'air puiffe traverfer librement. On tâche de les garantir de la pluie & de la trop grande ardeur du foleil. On les laiffe en cet état, jufqu'à ce qu'on puiffe lever une efpece d'écaille, en preffant les quartiers avec le pouce. L'ardeur du foleil fait jaunir l'amidon, la pluie y caufe de la moififfure.

(11) En allem. *abfchaben*. On fait de la poudre à poudrer avec ces raclures.

(12) Pour connaitre fi l'amidon eft affez fec, on en brife un petit morceau, pour voir fi on ne découvrira dans le milieu aucune trace d'humidité.

(13) Il arrive quelquefois que la moififfure fe met fur les quartiers d'amidon, lorfque la maffe n'a pas été affez lavée. Il faut, dès qu'on s'en apperçoit, racler bien exactement la moififfure, & mettre ce qui fe détache avec les autres raclures, pour en faire de la poudre. Au refte en Allemagne on fe fert encore de fours pour fécher l'amidon, quand cela eft néceffaire.

l'allumer

l'allumer par-dehors, les étuves qui sont construites de cette façon ayant l'avantage d'être moins sujettes à la fumée. Au sortir de l'étuve, l'amidon est en état d'être vendu à ceux qui en font usage (14).

12. Il est bon de remarquer que l'eau qu'on emploie pour mettre en premier lieu les recoupes en trempe, est, autant qu'on le peut, de l'eau qui a déjà servi, & que les amidonniers nomment de l'*eau-forte*. Ils prétendent qu'elle avance plus la fermentation que des eaux claires & nouvelles. Mais pour le lavage de l'amidon, il faut employer de l'eau très-claire (15).

(14) On a trouvé le moyen de travailler pendant tout l'hiver sans recourir à l'étuve. Dans la manufacture de Hall, où l'on fabrique beaucoup d'amidon, on fait moudre le grain, comme je l'ai dit ci-dessus. Avant de marcher l'amidon, on verse dans la cuve à tremper, de l'eau tiede ou chaude, selon qu'il fait plus ou moins froid ; mais en observant qu'elle ne soit pas bouillante. On remue doucement ; on met la pâte encore tiede dans le sac à marcher, & l'on procede comme il a été expliqué ci-dessus. Quand on est sur le point de couper l'amidon, au lieu de la mettre sur des linges, on la met encore mouillée dans des tonneaux secs & soigneusement fermés, dans lesquels elle reste tout l'hiver exposée aux rigueurs du froid. Quelques ouvriers disent que la gelée la rend plus blanche ; mais il semble que ce serait hasarder trop de la laisser exposée aux plus fortes gelées. On continue le même travail tant que dure la provision de grain. Au printems, lorsque l'amidon qui est dans les tonneaux est bien dégelé, on en coupe des morceaux, dont on jette environ un demi quintal dans la *cuve à adoucir* ; on y remet de l'eau fraiche, on le détrempe, on le fait passer deux fois au tamis, en transvasant la liqueur dans d'autres cuves. On le distribue dans plusieurs cuves que l'on remplit d'eau. On laisse reposer le tout un couple de jours, après quoi on laisse écouler l'eau. On enleve proprement toutes les matieres étrangeres qui se trouvent sur le dépôt, avec lequel on procede comme il a été dit ci-devant.

Un auteur Allemand, M. Eckart, dans son *économie expérimentale*, indique une autre maniere de faire l'amidon en hiver. Sa méthode est plus dispendieuse, parce qu'elle exige des bâtimens, & un poële construit exprès. Comme cela revient à peu près à l'étuve des amidonniers Français, je ne m'y arrêterai pas.

(15) Pour qu'une fabrique d'amidon rende tout le bénéfice qu'on peut en attendre, il faut se procurer une provision de froment proportionnée au débit, & se ménager par une bonne correspondance, le débit assuré de la marchandise. La fabrication seule procure un bénéfice certain ; mais le principal profit des amidonniers Allemands provient de l'engrais des cochons. On emploie à cela le son, la farine grise, qui ne peut pas servir à faire l'amidon, & l'eau qui s'écoule des cuves. On peut concevoir combien cette nourriture doit être abondante & bonne pour ces animaux, si l'on fait attention que l'amidon le plus soigneusement travaillé, laisse encore les deux tiers du poids du froment pour l'engrais. Les cochons qui s'en nourrissent, sont parfaitement engraissés en six à huit semaines ; la graisse en est blanche & plus ferme qu'avec aucun autre engrais.

Ceux qui prennent soin de ces animaux, observent de leur donner à manger cinq à six fois par jour, & peu à la fois ; ce qui entretient l'appétit : de nettoyer journellement leur auge & leur étable, & de les faire baigner au moins une fois par semaine.

Il arrive en hiver que l'on se trouve sur-

ARTICLE III.

De l'amidon qu'on fait avec plusieurs substances, comme des racines d'arum : arum vulgare non maculatum, *ou* arum venis albis; *d'asphodele :* asphodelus albus ramosus, *ou* asphodelus spiralis luteus italicus flore magno; *des pommes de terre :* solanum tuberosum esculentum; *ou des marrons d'Inde :* hippocastanum vulgare; *& quantité d'autres graines, fruits & racines.*

13. COMME la façon de retirer l'amidon de ces différentes substances, revient à peu près au même, je me bornerai à donner pour exemple les marrons d'Inde.

14. IL est certain qu'on peut faire de bel amidon avec les marrons d'Inde; & il y a cela d'avantageux, qu'on ferait un emploi utile d'un fruit qui n'est presque d'aucun usage. On sait que M. Bon, président de la chambre des comptes de Montpellier, est parvenu à en faire une pâte pour la nourriture des volailles, en les faisant passer par des lessives de cendres, pour leur faire perdre leur amertume. Mais la consommation de la cendre, jointe à la main-d'œuvre nécessaire, rendait cette nourriture assez chere. Je reviens donc à l'amidon. Il faut dans l'automne ramasser les marrons d'Inde lorsqu'ils sont bien mûrs, les mettre en tas dans un grenier ou dans une chambre, sur un plancher sec, & dans un endroit où l'on puisse ouvrir

chargé de son & d'eau-forte. On conserve le tout dans des fosses bien murées, où on le presse fortement, en y versant beaucoup d'eau par-dessus, & en remuant fréquemment. Sans cette précaution, une seule nuit suffit pour faire aigrir la masse, qui se corrompt & devient funeste au bétail qui en mange.

Le tems le plus propre pour l'engrais des cochons, c'est l'hiver; & la saison la plus avantageuse pour les travaux de l'amidon, c'est l'été. Il faudrait donc conserver pour l'hiver le son & la grosse farine. M. Eckart, dans son ouvrage que je viens de citer, conseille d'étendre sur des planches le son encore humide, & de le laisser sécher insensiblement, sans lui donner le tems de s'échauffer. Suivant le même auteur, on peut aussi former des pains de grossiere farine, que l'on fait sécher & que l'on conserve pour le tems de l'engrais. Lorsqu'on veut en faire usage, on les délaie soigneusement dans de l'eau chaude : quand il ne reste plus de grumeaux, on refroidit avec de l'eau bien pure, & on distribue ce brouet au bétail. Les coqs-d'inde, les oies, les poules se trouvent fort bien de cet ordinaire. Un bœuf ou une vache de cinq ans, sont engraissés en douze semaines, en observant de leur donner du foin tous les soirs.

Deux ouvriers, travaillant selon la méthode allemande, peuvent faire de quatre à cinq quintaux d'amidon par semaine. On compte dans les grandes manufactures de Hall, huit à dix vannes, chacune d'un demi-quintal.

les croiſées, pour leur donner de l'air lorſqu'il fait ſec, afin d'empêcher qu'ils ne germent & ne pourriſſent ; cependant il faut auſſi prévenir qu'ils ne ſe deſſechent trop, en fermant les croiſées quand le hâle eſt conſidérable. On en ôte l'enveloppe coriace & brune, & auſſi la pellicule intérieure. Cette opération exige un tems aſſez conſidérable, quand on ôte la premiere peau avec un couteau, & la pellicule intérieure en les frottant avec un gros linge neuf. Mais outre que par les expériences en petit, que j'ai faites, il m'a paru que les enveloppes ne peuvent pas altérer l'amidon, au moins quand il en reſte peu ; il ne parait pas impoſſible de trouver des moyens d'emporter promptement cette écorce, ſi l'on ſe propoſait de faire beaucoup d'amidon avec ce fruit ; & il eſt certain qu'il n'y a que l'amande blanche qui puiſſe fournir de l'amidon. On pile ces amandes dans un mortier de bois blanc, & non pas de chêne, qui colorerait l'amidon ; ou bien s'il s'agiſſait d'opérer en grand, on les ferait paſſer ſous des pilons à peu près ſemblables à ceux qu'on emploie pour le tan. Etant pilés de quelque façon que ce ſoit, on les met en trempe dans des baquets de bois blanc : cette eau qu'on verſe ſur la pâte, prend une couleur verdâtre, & on la change tous les jours, juſqu'à ce qu'elle ne ſe colore plus. Alors, & c'eſt ordinairement au bout de quatre ou cinq jours, on pile encore cette pulpe qui paraît fort blanche, & on la réduit en une pâte très-fine, qu'on met dans des baquets avec de l'eau nette, où elle reſte en fermentation pendant deux ou trois fois vingt-quatre heures, plus ou moins, ſuivant la température de l'air ; de plus, il faut que les marrons nouveaux y reſtent plus longtems que ceux qui ſont vieux.

15. QUAND on juge que la fermentation eſt ſuffiſante, on délaie la pâte dans beaucoup d'eau, & on paſſe le tout par une toile de crin fine ; l'eau entraîne la partie farineuſe, qu'on laiſſe ſe précipiter au fond. Ordinairement l'eau qui ſurnage a encore une légere couleur verdâtre : en ce cas on l'ôte & on en met de nouvelle, juſqu'à ce qu'elle ne prenne plus aucune teinture. Pour lors l'amidon eſt fait ; il ne s'agit plus que de le ſécher comme il a été dit plus haut.

16. IL eſt poſſible de retirer encore de l'amidon du marc qui eſt reſté ſur le tamis : pour cela il faut le piler de nouveau, le laiſſer en fermentation avec de l'eau, & travailler ce ſecond amidon comme le premier ; mais il convient de le préparer à part, parce qu'ordinairement il n'eſt pas auſſi parfait que le premier.

17. APRÈS ce que nous venons de dire ſur l'extraction de l'amidon des marrons d'Inde, on parviendra aiſément à en tirer de beaucoup d'eſpeces de plantes ; car tout ſe réduit à les monder de leur écorce, à les réduire en pâte, à les tenir plus ou moins de tems en fermentation, & à paſſer

l'eau chargée d'amidon par un tamis fin, le laiſſer ſe précipiter, le bien laver & enfin le deſſécher (16).

18. Le bon amidon doit être blanc, tendre, aiſé à réduire en poudre & bien ſec. L'amidon étant cuit avec de l'eau, ſert à faire de la colle, de l'empois blanc, & bleu quand on y mêle du bleu d'émail. C'eſt avec l'amidon que les parfumeurs font la poudre à poudrer. Les teinturiers en emploient auſſi beaucoup; mais ce n'eſt pas comme ſubſtance colorante.

19. Les cartiers conſomment auſſi beaucoup d'amidon. (17)

20. On en mêle avec le ſavon, pour faire des ſavonnettes; il en entre même dans les paſtilles que font les confiſeurs.

(16) Pour faire de l'amidon avec des pommes de terre, lavez-les à pluſieurs eaux, coupez-les par tranches, & jetez-les ſous la meule. Lorſqu'elles ſeront réduites en bouillie, vous les jeterez dans un cuveau à moitié plein d'eau fraiche, & vous les remuerez fortement. C'eſt le moyen d'en détacher la farine, qui par ſa peſanteur va au fond. Laiſſez repoſer le tout; vous prendrez enſuite un tamis d'oſier, ou un crible de fil d'archal, que vous poſerez ſur le cuveau, & dans lequel vous amaſſerez les gouſſes & le gros ſon qui ſurnagent. Il faut prendre garde d'approcher du fond, où ſe précipite la farine par ſon propre poids & ſans ſe mettre en bouillie. Vous preſſerez ce marc à diverſes repriſes, en y jetant à chaque fois un peu d'eau du cuveau. Vous mettrez alors ce marc dans un ſecond cuveau, pour en nourrir les cochons, ſoit verd, ſoit ſec & cuit. Prenez enſuite un tamis de crin; & après que le dépôt ſera fait, ouvrez le robinet placé à quelques pouces au-deſſus du fond de la cuve, & recevez la liqueur dans un vaſe au travers du tamis. Le ſon qui s'y arrêtera ſera ſerré, comme ci-deſſus, & ajouté à la ſeconde cuve pour engrais.

Après cette opération, on trouve un ſédiment qui renferme la farine que l'on cherche. Si elle eſt encore mêlée de particules groſſieres, on la rend auſſi belle & auſſi pure que l'on ſouhaite, en réitérant les lavages. Après quatre ou cinq opérations ſemblables, vous aurez une farine qui en blancheur & en fineſſe le diſputera à la fleur de farine de froment.

Si l'on veut en faire de l'amidon, on la met, au ſortir de la derniere cuve, dans un ſac de forte toile, que l'on charge d'un poids conſidérable pendant vingt-quatre heures. Elle prend ainſi de la conſiſtance, & devient un maſſif par feuilles, dont on fait des coupeaux qu'on laiſſe ſécher; c'eſt l'amidon. Ces coupeaux mis dans l'eau ſur le feu, ſe délaient & ſe cuiſent; c'eſt l'empois. Ceux qui en ont fait l'expérience, aſſurent que cet empois rend le linge plus blanc, plus ferme & plus liſſe que l'empois ordinaire. Il peut ſervir dans toutes les manufactures où l'on emploie l'amidon. Voyez *l'art du boulanger*, tome premier de cette collection, page 460 & ſuiv.

(17) Voyez cet art, tome IV de cette collection, page 617 & ſuiv.

Article IV.

Sur les marrons d'Inde.

21. M. Marcandier a trouvé que le marron d'Inde contenait un suc savonneux & astringent, qui est, suivant lui, d'une grande utilité dans les manufactures, non seulement pour blanchir, mais encore pour laver les toiles & les étoffes. Afin d'obtenir ce suc, il faut, dit-il, peler les marrons, les faire moudre ensuite dans un moulin à bras, tel qu'on s'en sert pour le malt ou la drèche (*a*) (il faut remarquer que la noix de ce moulin est d'acier): on peut aussi les raper. On les mèle ensuite avec de l'eau de puits ou de riviere: ce sont les meilleures; cette eau ainsi imprégnée, est propre pour blanchir ou pour laver; vingt marrons suffisent pour dix ou douze pintes d'eau. Pour donner à cette infusion la plus grande efficacité, M. Marcandier chauffe l'eau au point de ne pouvoir y tenir la main; & si par ce moyen on n'est pas entiérement dispensé de faire usage de savon, au moins cela opérera une grande épargne.

22. M. Marcandier a foulé avec cette eau, des bas & des bonnets faits au métier, après quoi ils ont très-bien pris la teinture. Différens essais que lui & d'autres ont faits, en faisant fouler avec cette eau des draps & des étoffes, ont eu le même succès. Le linge lavé dans cette eau, prend une couleur d'un bleu céleste agréable, sur-tout si ensuite on le rince bien dans de l'eau courante. M. Marcandier assure que des expériences répétées ont confirmé ces effets: il ajoute que si l'on trempe du chanvre dans cette infusion pendant quelques jours, les fils du chanvre se séparent aisément (*b*). L'auteur de ce mémoire rapporte les expériences suivantes.

23. Après avoir pelé quarante marrons qui sont tombés d'eux-mêmes, je les ai fait moudre; je pris alors deux terrines de terre, & mis dans chacune la farine de ces marrons. J'ai versé sur l'une de l'eau froide, & sur l'autre de l'eau tiede; l'eau froide, après avoir formé une écume, comme aurait fait le meilleur savon, a fini par une liqueur blanche ressemblant à du lait. L'effet de l'eau tiede fut bien différent: il ne s'éleva point d'écume; mais après avoir parfaitement détrempé la farine, l'eau prit une couleur de verd de mer. J'ai laissé les infusions reposer douze heures; & après ce tems l'eau dans les mêmes terrines avait la même couleur, c'est-à-dire, d'un jaune pâle, tel que la

(*a*) On appelle ainsi le grain germé & moulu grossiérement, qui sert à faire la bierre.

(*b*) Quoique je ne prétende pas nier ce que dit M. Marcandier, il me parait, d'après mes expériences faites en petit, que cette eau contient quelque chose de visqueux qui doit coller les uns aux autres les filamens du chanvre lorsqu'ils sont refroidis.

farine des marrons : l'eau tiede avait donc perdu sa couleur en refroidissant.

24. J'ai ensuite divisé l'infusion faite avec de l'eau froide, en deux parties; j'ai versé sur l'une de l'eau froide, & sur l'autre de l'eau tiede. L'effet fut comme auparavant : la partie dans laquelle je versai de l'eau froide, écuma & devint blanche ; celle dans laquelle je mis l'eau tiede devint verd de mer, & en refroidissant jaune pâle comme auparavant. Je fis les mêmes expériences sur les autres infusions, & les effets furent les mêmes : les infusions froides, & même celles qui étaient refroidies, avaient le tact doux & huileux; étant tiedes, le tact était rude. J'ai remarqué que l'infusion qui avait été tiede, n'écumait pas si facilement, même après qu'elle fut refroidie.

25. J'ai fait laver de la toile, & même des étoffes de laine, en ma présence, dans chacune de ces infusions; les taches de tout genre furent ôtées : ces étoffes ayant ensuite été rincées dans de l'eau de source, elles reprirent leur couleur & leur propreté (a).

26. Je conclus de ces expériences, continue M. Marcandier, que si on pouvait former la farine des marrons en gâteaux ou en boules, elle suppléerait au savon pour laver & pour fouler les étoffes.

27. La pâte qui reste au fond de l'infusion, devient une bonne nourriture pour la volaille, lorsqu'elle est mêlée avec du son (b).

(a) Il aurait été à desirer que M. Marcandier eût dit de quelle nature étaient les taches, & aussi quelles étaient les couleurs qui ont conservé leur vivacité ; car il est très-probable qu'il y a des taches qui auraient résisté à l'action de cette eau savonneuse, & que certaines couleurs seraient altérées par ce lavage.

(b) Tout ce que je viens de rapporter est exactement le texte de M. Marcandier, sur lequel je vais faire quelques réflexions.

1°. L'eau blanche & laiteuse qu'a obtenu M. Marcandier, est sûrement occasionnée par la substance farineuse qui fournit l'amidon.

2°. A l'occasion de ce que M. Marcandier a remarqué entre les différens effets qu'a produit l'eau froide & l'eau chaude, qui n'est point devenue laiteuse, je dirai que l'eau chaude ne me parait pas propre à l'extraction de l'amidon ; peut-être qu'elle cuit cette substance qui existe dans la plante, & qu'elle en forme une espece d'empois qui devient très-adhérent aux parties fibreuses de la plante.

3°. Pour ce qui est de la présomption que M. Marcandier a, que si l'on pouvait faire des pains avec la pâte de marrons d'Inde, on pourrait s'en servir comme de savon, il n'est pas hors de propos de rapporter que, suivant M. Ray, en Poitou & en Angleterre, les femmes hachent menu les racines, les feuilles & les fleurs de l'arum, & qu'elles les pilent pour en former une pâte qu'elles font macerer pendant trois semaines, puis qu'elles les pilent de nouveau pour en former des boules qu'elles font sécher, & qu'elles s'en servent, au lieu de savon, pour decrasser le linge. Au reste, je rapporte ceci sur la foi d'autrui, n'ayant point éprouvé ce que je viens de rapporter d'après MM. Ray & Marcandier.

ARTICLE V.

Expériences de M. Parmentier, apothicaire de l'hôtel royal des invalides.

28. AYANT appris que M. Parmentier avait fait des recherches fur les plantes qui peuvent fournir de l'amidon, & les miennes s'étant bornées aux marrons d'Inde & aux pommes de terre, je l'ai invité à me communiquer la partie de fon travail qui regarde l'amidon. Les réfultats font fort d'accord avec les miens, & je vais les rapporter, comme étant très-propres à confirmer ce que j'ai avancé plus haut.

29. M. Parmentier dit que toutes les femences ou les racines qui ont l'apparence farineufe, & qui peuvent fe réduire en pâte, quelles que foient leurs propriétés, peuvent fournir de l'amidon; que pour l'obtenir, il ne s'agit que de les débarraffer des fubftances vifqueufes, âcres & corrofives qui retiennent l'amidon: ce qui rend cette fubftance plus ou moins difficile à retirer des parties fibreufes.

30. IL a retiré de l'amidon, des marrons d'Inde, des racines de bryone ou coulevrée, de chiendent, d'afphodele, d'iris de Florence, de glaïeul, de colchique, de pied-de-veau, & de quantité de bulbes charnues.

31. LA méthode de M. Parmentier, pour retirer l'amidon de ces différentes plantes, revient à ce que nous avons rapporté plus haut: il fuffit, dit-il, de les foumettre à la preffe, en ajoutant un peu d'eau à celles qui font peu fucculentes, & de recueillir, par le moyen des lotions, une fubftance qui fe précipite au fond des vaiffeaux, pour la faire enfuite fécher à la fimple chaleur du foleil. Voici un exemple qui rendra le procédé de M. Parmentier plus fenfible: il réduit les marrons d'Inde en parties affez fines, en les rapant fur une rape de fer-blanc; après avoir un peu humecté cette pâte avec de l'eau, il la met dans des facs de toile forte, & il en exprime à la preffe un fuc laiteux & épais, étranger à l'amidon qui refte dans le marc; il le délaie dans de l'eau en le frottant avec les mains: il paffe enfuite la liqueur, qui eft trouble, par un tamis de crin, qu'il pofe fur un vafe à moitié plein d'eau; il fe précipite au fond une fécule douce au toucher & au goût, qui eft un vrai amidon.

32. ON voit que M. Parmentier traite le marron d'Inde & les autres fubftances dont il veut retirer l'amidon, à peu près comme à Saint-Domingue on fait le manioc pour avoir la caffave; la différence qu'il y a entre fon procédé & celui des amidonniers, confifte en ce que ceux-ci détruifent les fubftances vifqueufes, âcres, cauftiques, &c. par un commencement de fermentation & beaucoup de lavages, au lieu d'employer l'expreffion, comme fait M. Parmentier & les Américains, pour ôter au

manioc son suc âcre & mal-faisant, & en obtenir la cassave, qui est la partie nourrissante. Il me paraît que le procédé de M. Parmentier serait préférable à celui de M. le président Bon, pour faire avec les marrons d'Inde une pâtée pour les volailles.

33. La substance muqueuse ou mucilagineuse qui retient la farineuse dans les graminées, est, suivant les expériences de M. Parmentier, douce, sucrée, bienfaisante, au lieu d'être âcre, caustique & corrosive, comme dans le marron d'Inde, le manioc, & quantité d'autres plantes.

34. Il serait déplacé de rapporter ici les expériences intéressantes que M. Parmentier a faites, pour prouver qu'on peut tirer de quantité de plantes, les unes saines & agréables au goût, les autres mal-faisantes ou d'un goût désagréable, une substance nutritive exempte du mauvais goût, & même des effets pernicieux qu'on attribue à certaines plantes.

EXPLICATION DES FIGURES.

Au milieu de la planche, on voit une salle basse où l'on fait les premieres opérations pour l'extraction de l'amidon.

Figure 1, homme qui tire de l'eau d'un puits qui est au milieu de la salle, & la verse dans les tonneaux *a*, où sont les substances qu'on veut mettre en trempe.

Figure 2, amidonnier qui passe l'eau blanche par un tamis *c*, dans la futaille *b*, où l'amidon doit se précipiter.

d, *e*, *f*, *g*, futailles où les substances propres à fournir de l'amidon, sont en trempe ou en fermentation. *g*, trou de la bonde par où l'eau inutile s'écoule quand on le juge à propos.

La *figure* 3 remue ou brasse l'amidon qu'il faut laver pour le blanchir.

On voit au haut de la planche l'attelier où l'on fait sécher l'amidon.

Figure 4, ouvrier chargé d'un panier rempli d'amidon qui a été égoutté, mais qui est fort humide.

La *figure* 5 met des pains d'amidon sur des tablettes *i i*, *k k*, *l l*, qu'on place dans l'embrasure des croisées, pour que le soleil & un courant d'air le dessechent.

m, masses d'amidon simplement égouttées, & qu'on a apportées dans des paniers *o*.

n n, pains ou morceaux d'amidon de forme irréguliere, & qu'on doit étendre sur les tablettes *i i*, *k k*, *l l*.

p, sacs de toile remplis de recoupes.

q,

q, corbeilles plates, dans lesquelles on mettait l'amidon pour le porter au four *u*, comme le fait l'ouvrier *r*, *fig. 6*.

Nous avons dit que les amidonniers n'étaient plus dans l'usage de desſécher leur amidon au four, mais dans des étuves dont nous avons donné la deſcription. Ainſi ces corbeilles plates ſervent à porter l'amidon à l'étuve *x*, & à l'étendre ſur des tablettes, comme le fait l'ouvrier *fig. 7*.

s, petit eſcalier pour monter à la porte *x* de l'étuve.

On voit au bas de la planche les uſtenſiles qui ſont à l'uſage des amidonniers. A, un ſac rempli de recoupes; B, des futailles; C, des baquets; D, des ſeaux pour meſurer le gruau; E, des tamis; F, des cribles; M N, des paniers pour tranſporter le gruau: ils ſont doublés de toile; G, des ſébilles; H, des ratiſſoires; I, des balais; K L, un crochet & une pelle: elle doit être de bois.

TABLE DES ARTICLES.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui ſont propres à la fabrique de l'amidon.

Fin de la fabrique de l'amidon.

ART

DU SAVONNIER,

Ou la maniere de faire différentes eſpeces de ſavon.

Par M. DUHAMEL DU MONCEAU.

ART
DU SAVONNIER (1).

1. Le savon est une substance plus ou moins solide, qui résulte de l'épaississement d'une huile ou d'une graisse (2) par un sel alkali (3) causti-

(1) Cette description de l'art du savonnier fut publiée par l'académie en 1774.

(2) Autrefois on ne donnait le nom de *savon* qu'aux combinaisons des sels alkalis avec les huiles. Mais depuis que la chymie a reconnu que les acides, & même d'autres substances salines peuvent aussi s'unir aux huiles, & les rendre miscibles avec l'eau, on a généralisé la dénomination de *savon*, & les meilleurs chymistes la donnent à toutes les combinaisons des substances salines & d'huiles rendues miscibles à l'eau par la matiere saline. Le regne végétal est rempli de pareilles combinaisons. Tous les acides végétaux, soit fluors, soit concrets, les sels essentiels, les sucs sucrés, la matiere de l'extrait proprement dit, sont autant de substances savonneuses. Il est vrai qu'il y en a, comme les sels essentiels & les acides végétaux, dans lesquels la partie saline est beaucoup plus sensible que la partie huileuse, & que par cette raison on les a plutôt regardés comme des sels que comme des savons; mais il n'est pas moins vrai que l'huile contenue dans tous ces composés est rendue miscible avec l'eau, par l'intermede de la matiere saline. On peut aussi combiner des acides avec des huiles, & former artificiellement des savons acides; mais ces opérations ont leurs difficultés. Les acides vitrioliques & nitreux agissent avec tant d'activité sur toutes les huiles siccatives, qu'ils leur causent des altérations considérables. L'acide nitreux les enflamme, ou, s'il n'est pas assez concentré, il les réduit, de même que l'acide vitriolique, en des composés épais, résineux & bitumineux. L'action de ces mêmes acides parait moins forte sur les huiles grasses non siccatives, & ils sont capables de former avec elles de vrais *savons* acides. C'est ici une matiere sur laquelle on n'a encore que des apperçus, & qui est susceptible de beaucoup de recherches. Voyez *Encyclopédie d'Yverdon*, au mot *savon*, où cet article est transcrit mot à mot du *dictionnaire de chymie*.

(3) Les sels sont des substances savonneuses, crystallisables, solubles dans l'eau, fusibles dans le feu, où les uns deviennent fixes, & les autres se volatilisent. Les chymistes distinguent trois sortes de sels, les

que (4). Il y a différentes especes de savons. Celui qui sert communément pour les blanchissages & les foulons, est fait avec des huiles, soit animales, soit végétales, ou des graisses qui, étant pénétrées par des sels alkalis caustiques, forment une pâte plus ou moins ferme, ou un corps assez dur qui a des propriétés singulieres; car les huiles & les graisses qui sont immiscibles avec l'eau (5), s'y unissent intimement quand elles ont été converties en savon, sans néanmoins perdre la propriété qu'elles avaient de dissoudre les substances grasses : ce qui rend les savons très-propres à dégraisser les laines, à blanchir le linge, & à enlever quantité de taches.

2. M. Machy, dans un mémoire qu'il a lu à l'académie des sciences en 1768, sur la cause immédiate de la saponification, pense, comme tous les chymistes, que les matieres essentielles à la formation des savons, sont un sel alkali caustique & une substance huileuse, telle que les huiles, les graisses, &c. Mais il s'est proposé d'examiner quelles sont les parties constituantes de ces substances, qui produisent dans la composition du savon l'effet qu'on en attend, & aussi ce qui établit dans l'alkali fixe sa plus grand causticité (6).

acides, les *alkalins* & les *neutres*. On reconnait les sels acides par l'effervescence avec gonflement, qu'ils produisent sur les corps *alkalins*, tels que sont les terres & les pierres calcaires. Ces mêmes sels teignent en rouge les teintures bleues extraites des végétaux. Les sels *alkalins* se reconnaissent par leur action réciproque sur les acides. Ils font prendre aux couleurs bleues, extraites des végétaux, la couleur verte. Les sels *neutres* résultent de l'union de ces deux sortes de sels combinés diversement ; c'est un sel alkali saturé par un sel acide. V. *dictionnaire de chymie*, au mot *sel ; Encyclopédie d'Yverdon*, au mot *crystallisation.* Bertrand, *élémens d'oryctologie*, page 68.

(4) La causticité est cette action de plusieurs substances sur les parties animales, qu'elles rongent & détruisent. Il y a des corps, comme l'arsenic, dont la causticité est si forte, qu'elle cause la mort ; mais il y en a plusieurs autres, tels que l'acide nitreux, dont on se sert tous les jours avec succès. Voyez *dictionnaire de chymie.*

(5) C'est-à-dire, qui ne se mêlent pas d'elles-mêmes avec l'eau.

(6) M. Macquer, dans son *dictionnaire de chymie*, entre sur la nature du savon & des matieres qui le composent, dans un détail instructif. Je vais en donner les principales idées.

Les alkalis fixes ont beaucoup de disposition à s'unir avec les huiles non volatiles, puisque cette union se fait même à froid. Le composé qui en résulte, participe en même tems des propriétés de l'huile & de celles de l'alkali ; mais ces propriétés sont modifiées les unes par les autres, suivant la regle des combinaisons. L'alkali réduit en savon, n'a plus à beaucoup près la même âcreté, il est même privé de presque toute sa causticité. La même huile contenue dans le savon, est moins combustible, à cause de son union avec l'alkali, qui est un corps non inflammable ; elle est miscible, ou même jusqu'à un certain point dissoluble dans l'eau, par l'intermede de l'alkali. Le savon est aussi dissoluble en entier dans l'esprit de vin, & encore mieux dans l'eau-de-vie aiguisée d'un peu de sel alkali, suivant l'observation de M. Geoffroy.

L'huile s'unissant à l'alkali pour se ré-

3. Il commence d'abord par examiner ce qui regarde l'alkali cauſtique ; & après avoir rapporté pluſieurs expériences qui établiſſent que l'alkali fixe combiné par la voie ſeche avec des terres abſorbantes ou métalliques, devient plus cauſtique qu'il ne l'était, de ſorte néanmoins que le degré de cauſticité eſt différent ſuivant la nature de ces terres, & la violence du feu qu'on a employé pour les unir ; M. Machy, d'après ſes expériences, ne fait aucune difficulté de conclure que la cauſticité des ſels alkalis fixes eſt due, au moins en grande partie, à la préſence d'une terre ſurabondante ; d'où il ſuit que le grand effet des leſſives fortes des ſavonniers, réſulte du mêlange de la chaux avec un ſel alkali : il confirme cette idée en faiſant remarquer que quand, par des ſolutions répétées, on parvient à décompoſer les ſels alkalis, ils perdent une partie de leur cauſticité, à meſure qu'on leur enleve une portion de la terre qui leur était unie ; & c'eſt ce qui arrive en effet aux leſſives qu'on a conſervées fort long-tems : il ſe précipite un peu de terre, & la leſſive s'affaiblit.

4. Après avoir examiné comment la chaux augmente la cauſticité des ſels alkalis qu'on emploie dans les ſavonneries, M. Machy paſſe à ce qui regarde les ſubſtances huileuſes, qui ſont le ſecond ingrédient du ſavon ; il ne penſe pas, comme quelques chymiſtes, que la formation du ſavon ſoit due à l'union de l'alkali de la leſſive des ſavonniers avec l'acide des huiles qu'ils em-

duire en ſavon, ne reçoit que peu ou point d'altération dans ſes principes. On peut, en décompoſant le ſavon par un acide, obtenir l'huile telle à peu près qu'elle était avant ſa combinaiſon. M. Geoffroy a trouvé qu'il entre dans deux onces de ſavon, une once trois gros & un ſcrupule d'huile, un gros & un ſcrupule d'alkali marin, privé de toute huile & de toute humidité, ou le double de ce ſel, pourvu de ſon eau de cryſtalliſation, & enfin environ deux gros quatre grains d'eau Cette derniere varie ſuivant que le ſavon eſt plus ou moins ſec. On obſerve que les acides végétaux les plus faibles peuvent occaſionner cette décompoſition, parce qu'il n'y en a aucun qui n'ait une plus grande affinité que l'huile avec l'alkali fixe. On remarque encore, qu'à moins que ces acides ne ſoient déjà unis avec un alkali fixe, ou d'une maniere intime avec le principe inflammable, ils ſont capables d'opérer la même décompoſition ; d'où il ſuit que tous les ſels ammoniacaux, tous les ſels à baſe terreuſe ou métallique, peuvent décompoſer le ſavon, comme les acides purs ; avec cette différence, que l'huile ſéparée de l'alkali fixe, pourra s'unir avec la ſubſtance qui ſervait de baſe au ſel neutre. Lémeri a décompoſé le ſavon par la diſtillation. On en retire à la premiere impreſſion du feu, une eſpece de flegme, qui n'eſt autre choſe que l'eau qui entre dans la compoſition du ſavon. Il ſe colore & prend une odeur empyreumatique, à meſure qu'on augmente le feu ; il parait même qu'il enleve avec lui un peu de l'alkali du ſavon. Après ce flegme, l'huile monte altérée, c'eſt-à-dire, empyreumatique, diſſoluble dans l'eſprit de vin. Il reſte enfin dans la cornue un réſidu charbonneux alkalin, qui n'eſt autre choſe que l'alkali minéral qui faiſait partie du ſavon. *Dictionnaire de chymie.*

ploient : ce qui formerait, ſuivant eux, une ſaturation ſaline. Il n'adopte pas cette façon de penſer, parce qu'il a remarqué qu'il eſt d'autant plus difficile d'épaiſſir les huiles en ſavon, qu'elles ſont plus acides ; mais qu'on rend ces huiles acides propres à faire du ſavon, ſoit en les épaiſſiſſant par une évaporation lente, ſoit en les rendant plus mucqueuſes, en y diſſolvant quelque baume qui les épaiſſiſſe, tel que la térébenthine ; & cette addition de matiere viſqueuſe ſe peut faire dans l'huile, ou en donnant au ſel alkali cet état viſqueux, & ne lui ajoutant que très-peu d'eau : ce qui remplit la même intention pour toutes les huiles eſſentielles, qui ne prennent pas volontiers la conſiſtance des ſavons, mais qui, comme on le voit dans le *ſapo tartareus*, ont des propriétés particulieres aux ſavons.

5. PARTANT de cette théorie, M. Machy dit avoir fait un vrai corps ſavonneux avec des ſubſtances qu'on n'avait pas ſoupçonné propres à cette combinaiſon, & dans leſquelles on ne connaît pas d'huile développée ; telles ſont l'ivoire, la corne de cerf, la gomme adragante, la pouſſiere du lycoperdon, qui, étant triturées avec la leſſive des ſavonniers, puis digérées, ſoit dans l'eau, ſoit dans l'eſprit de vin, donnent des diſſolutions qu'on ne peut pas méconnaitre pour être ſavonneuſes.

6. M. Machy conclut de ſes expériences & de ſes obſervations, dont nous ne donnons qu'une légere idée, & que nous invitons à lire en entier dans le volume des ſavans étrangers, où il ſera imprimé, il conclut, dis-je, 1°. que la cauſticité néceſſaire aux leſſives des ſavonniers a pour cauſe immédiate & palpable la terre de la chaux ; 2°. que la meilleure huile pour faire du ſavon, eſt celle qui eſt la plus viſqueuſe ; 3°. qu'on peut procurer cette viſcoſité aux huiles qui ne l'auraient pas naturellement, par l'addition de ſubſtances capables de ſe diſſoudre dans l'huile, ou en ajoutant aux ſels alkalis ſeulement ce qu'il faut d'eau pour en faire un corps pâteux.

7. EN partant des mêmes principes, je me ſuis propoſé de faire du ſavon avec de l'huile d'olive & de la pierre à cautere ; pour cela j'ai broyé de l'huile d'olive avec de la pierre à cautere un peu humectée d'eau : je m'apperçus ſur-le-champ que l'huile s'épaiſſiſſait. Je fus obligé d'abandonner mon expérience pour revenir à Paris ; mais à mon retour, je trouvai dans ma capſule un ſavon très-ſolide qui s'était fait ſans feu. Je parlerai dans la ſuite, de la façon de faire le ſavon ſans le ſecours du feu ; il ſuffit pour le préſent qu'on ſache que ce ſel très-cauſtique s'était allié avec l'huile, & avait fait un ſavon, à la vérité brun & très-vilain ; mais c'était du ſavon, & cela me ſuffit.

8. SANS parler ici des ſubſtances ſavonneuſes qu'on peut faire avec les ſels alkalis & les huiles eſſentielles, non plus que de l'épaiſſiſſement des huiles par les chaux métalliques, il y a différentes eſpeces de ſavons, ſuivant les ſubſtances

ſubſtances graſſes & viſqueuſes qu'on a employées, & auſſi ſuivant les différens ſels alkalis dont on a fait uſage.

Des ſubſtances avec leſquelles on fait du ſavon, & particuliérement des huiles.

9. On peut faire du ſavon avec les huiles tirées par expreſſion des amandes, des noiſettes, des noix, du chenevis, des graines de lin, de colza, de pavot, & auſſi avec des ſubſtances animales, telles que l'huile de poiſſon, ainſi que les graiſſes des animaux; mais ces ſavons ſont de qualités fort différentes: celui qu'on fait avec les ſemences dont je viens de parler, eſt aſſez bon quand ces ſemences ſont bien conditionnées; & quand on extrait l'huile preſque ſans feu, la plupart ſont liquides ou plutôt pâteux.

10. Le ſavon qu'on fait avec l'huile de poiſſon, blanchit très-bien le linge; mais il lui communique une odeur déſagréable, qu'on peut à la vérité diſſiper en l'étendant quelques jours ſur le pré, comme on le fait pour les toiles écrues qu'on veut blanchir; il en eſt de même quand on a mêlé de l'huile de poiſſon avec celle des ſemences, ou avec les graiſſes, dont, comme nous l'avons dit, on peut faire du ſavon.

11. Ce ſavon qu'on fait avec les graiſſes, a peu de mauvaiſe odeur quand elles ſont fraîches; & ſi étant vieilles & ayant acquis un commencement de corruption le ſavon ſent mauvais, on fait perdre cette odeur déſagréable au linge en l'étendant ſur le pré, ce qui augmente ſa blancheur.

12. C'est avec l'huile d'olive pure qu'on fait le meilleur ſavon, ſoit celui qu'on nous apporte d'Alicante, ſoit celui qu'on fait en Provence: il y en a de blanc & de marbré.

13. Le ſavon blanc eſt communément plus tendre que le marbré; néanmoins il devient aſſez dur lorſqu'on le garde long-tems dans un lieu ſec: on le préfere pour le blanchiſſage du linge fin.

14. Le ſavon marbré eſt communément plus dur & plus âcre que le blanc: on l'emploie pour blanchir le linge de ménage.

15. Les huiles très-fines ne ſe convertiſſent pas auſſi aiſément en ſavon que celles qui ſont graſſes & épaiſſes; & l'odeur que ces huiles communes ont contractée, ne les fait pas rebuter par les ſavonniers; on exige ſeulement qu'elles ſoient claires, &, comme l'on dit, *lampantes;* on met pour cela les lies dans des tonnes, & l'on ne fait entrer dans le ſavon que ce qui ſurnage la lie, qu'on cuit quelquefois à part, pour faire du ſavon mou & fort commun.

16. On tire de Flandres les huiles de graines; mais pour l'huile d'olive, les ſavonniers en achetent de commune en Languedoc ou en Provence; & comme il s'en faut beaucoup que ces provinces puiſſent en fournir aſſez pour la con-

ſommation de toutes les ſavonneries qui ſont établies en France, on en tire de Tunis, de Sicile, de Candie, de la Morée, de quelques isles de l'Archipel, du royaume de Naples, des côtes d'Eſpagne & de Gènes, &c.

17. La plupart de ces huiles n'étant pas propres pour les alimens, ſont à meilleur marché que les fines, & ſont de bon ſavon. Voilà à peu près ce que nous avions à dire ſur les huiles; il faut maintenant parler des ſels âcres que les ſavonniers emploient.

Des ſels alkalis dont on ſe ſert pour faire le ſavon.

18. Les ſels alkalis qu'on emploie pour faire le ſavon en pain, ſont *la barille* ou *la ſoude*, *la bourde* & *les cendres du Levant*, dont on augmente l'âcreté par la chaux; pour le ſavon mou ou en pâte, on emploie volontiers la potaſſe blanche ou griſe, dont on augmente l'activité avec de la chaux vive.

19. J'ai raſſemblé beaucoup de matériaux pour établir le caractere de ces différens ſels, & détailler comment on les obtient; mais comme cet article m'engagerait dans de grandes diſcuſſions qui peuvent faire le ſujet d'une diſſertation particuliere, je me reſtreindrai à donner une idée de ces différentes ſubſtances, qui néanmoins ſera ſuffiſante pour l'intelligence de ce que j'aurai à dire ſur la façon de faire le ſavon.

20. M. Geoffroy dit dans les mémoires de l'académie, année 1739, que la ſoude d'Alicante, la barille, la bourde & les cendres du Levant contiennent un ſel alkali qui ſe cryſtalliſe comme la baſe du ſel marin, & que ces ſels étant réduits en cryſtaux, contiennent la moitié de leur poids d'eau: je le penſe de même; néanmoins ces ſels ſe retirent de différentes plantes, & les ſavonniers prétendent qu'ils ne produiſent pas exactement les mêmes effets pour faire le ſavon; de ſorte qu'on ne doit pas les employer indifféremment pour le ſavon blanc ou le marbré, non plus que celui qui doit être en pain, ou celui qui reſte en pâte: apparemment qu'il ſe mêle avec le ſel alkali des ſels moyens ou des ſubſtances étrangeres qui produiſent ces effets.

21. Les cendres (7) du Levant ſe tirent de Tripoli, de Syrie, de Saint-Jean-d'Acre; elles ſe font de différentes plantes, principalement d'une que les Arabes appellent *roquetta* (8). On récolte cette plante dans différentes ſaiſons,

(7) On a donné en général le nom de *cendres*, à tout ce qui reſte des corps qui contenaient une matiere inflammable, dont ils ont été dépouillés par la calcination à l'air libre.

(8) La *roquette de mer*, *bunias cakile* Linn. ſe trouve ſur les bords de la mer; ſa racine eſt en forme de navet; ſa tige haute de deux pieds eſt herbacée, cylindrique & rameuſe; ſes feuilles alternes, ſimples, pétiolées vers la racine, ſucculentes, linéaires, ailées, dentelées; les caulinaires ſeſſiles quelques-unes en fer de pique; ſes fleurs ſont au ſommet cruciformes, ayant les

presque comme nous faisons le foin, à mesure qu'elle parvient à un certain degré de maturité. Quand elle est un peu desséchée, on la brûle dans des fosses creusées en terre, d'environ quatre pieds de profondeur, ajoutant de cette plante à mesure que le feu en consume; & de tems en tems on remue ou l'on brasse ces cendres avec des especes de bouloirs: elles prennent une couleur un peu plus foncée que les cendres ordinaires; mais elles ne se durcissent pas au fond des fosses, comme on verra que le font les soudes; on trouve seulement dans ces cendres, de petites molécules raboteuses & dures qu'on appelle *la roquette*. Comme ce sont elles qui donnent le plus de sel, les cendres sont d'autant plus estimées qu'elles en contiennent davantage: on pile ces molécules pour que le sel se dissolve mieux, & il est reconnu pour le plus propre à faire le meilleur savon blanc: de sorte qu'il serait avantageux de pouvoir faire une cuite entiere avec le sel de roquette; mais comme sur dix quintaux de cendres, il n'y a pas plus de cinquante livres de roquette, on ne s'avise pas de la retirer des cendres, qui, par cette soustraction, seraient détériorées, quoiqu'on soit certain qu'on ferait de bon savon blanc avec les deux tiers de la quantité de lessive qu'on a coutume d'employer pour faire une bonne cuite de savon.

22. Cette bonne cendre de Tripoli, de Syrie, se distingue des autres par des petites parcelles ou fétus semblables à de la paille, qui se trouvent mêlées avec beaucoup de roquette; elles doivent être piquantes sur la langue, & avoir une saveur lixivielle, mais point celle du sel marin.

23. Les cendres de Tripoli, de Barbarie, d'Acre, de Constantinople, de la mer Noire, de la Morée & d'autres lieux circonvoisins, sont rarement aussi bonnes: leur couleur est pâle; elles sont peu chargées de roquette; & étant mises sur la langue, elles ont peu de saveur. On soupçonne que les Turcs les sophistiquent en y mettant une terre de couleur de cendre: ce qu'il y a de certain, c'est qu'elles fournissent peu de bonnes lessives (9); néanmoins les Anglais & les Hollandais s'en servent utilement pour dégraisser leur laine.

24. La barille ou soude se fait avec différentes especes de kali (10), qu'on

onglets des pétales un peu plus longs que le calice & les pétales ovales; son fruit est une silique irréguliere, ovale, oblongue, à quatre faces, avec un ou deux angles pointus; sous les angles sont logées des semences obrondes: il y a quelques-unes de ces siliques tétragones, dentées à leurs bases. Voyez Buchoz, *dictionnaire universel des plantes*.

(9) On se sert beaucoup moins de ces cendres depuis que l'on fait usage de la soude.

(10) Le *kali*, qu'on appelle aussi soude, salicotte, Marie vulgaire, en allem. *Salzkraut*, *Glasschmeltz*, *salsola soda* Linn. est une plante dont la racine est ferme, fibreuse & rameuse; sa tige est d'environ trois pieds, sans épines; ses rameaux sont droits & rougeâtres; ses feuilles sont sans piquans, longues, étroites, épaisses, sess-

ſeme & qu'on recueille toutes les années, comme on fait les grains; on réſerve de la graine la quantité dont on prévoit avoir beſoin pour ſemer l'année ſuivante; au reſte, on la coupe le plus près de terre que l'on peut vers le mois d'août, quand le ſoleil l'a bien mûrie. Quand on l'a coupée, on en forme de petits fagots, qu'on entaſſe les uns ſur les autres auprès de la foſſe qu'on a faite pour les brûler, comme nous avons dit qu'on faiſait la roquette; mais il y a cette différence qu'en la braſſant avec un bouloir, la cendre entre dans une ſorte de fuſion qui la fait paraître comme du plomb fondu; elle tombe en cet état au fond de la foſſe, où la laiſſant expoſée pendant quelques jours à l'air & au ſoleil, elle ſe durcit comme une pierre. On a ſoin, avant qu'elle ſoit entiérement endurcie, de la couper avec une pelle de fer en quatre quartiers, pour qu'elle ſoit plus aiſée à tranſporter.

25. On diſtingue deux eſpeces de barilles, toutes les deux piquantes ſur la langue; l'une eſt ſalée, & l'autre a peu de ſaveur.

26. La barille, telle qu'on la vend, eſt une matiere dure & peſante; on la tire de pluſieurs endroits d'Eſpagne; la meilleure vient d'Alicante; celle de Carthagene eſt aſſez eſtimée: on la tranſporte dans des ſurons d'auſſe. Les ſurons qui viennent d'Alicante peſent quatre à cinq quintaux, ceux de Carthagene ſept à huit.

27. Les marchands, pour en connaître la qualité, en rompent quelques morceaux; ils ne doivent pas être trop durs, & on regarde d'un œil de préférence ceux qui ont çà & là de petits trous ronds. Etant portés au nez, ils doivent avoir une légere odeur lixivielle; & poſant la langue deſſus, on ne doit pas y trouver une ſaveur acide, ni ſemblable au ſel marin, mais douce, ou, comme ils diſent, *ſavonneuſe:* ils verſent deſſus un peu de leſſive, & alors elle doit répandre une forte odeur lixivielle que les fabricans trouvent agréable. On dit encore que quelques-uns en mettent dans le creux de la main, & qu'en exprimant deſſus un jus de citron, la bonne ſoude doit prendre une couleur rouge; mais tous conviennent qu'on n'eſt véritablement certain de ſa qualité que dans l'emploi.

28. Il y a d'autres matieres à peu près ſemblables à la barille & à la ſoude, qu'on tire de quelques endroits de Catalogne, particuliérement de Lampurda. On en tire auſſi d'Eſpagne & de pluſieurs autres endroits; on leur donne le

files; ſes fleurs ſont le long de la tige, axillaires, ſolitaires, roſacées par leur calice, diviſé en cinq découpures ovales, obtuſes, en rondache, perſiſtantes, ſans corolle; ſon fruit eſt une capſule ronde à une ſeule loge, entourée du calice, rempli d'une ſemence longue, noire, luiſante, roulée en ſpirale. On en connait quelques autres eſpeces: la ſoude épineuſe 1°. *Kali ſpinoſum cochleatum*, Bauh *in Pin.* 2°. *Kali geniculatum majus ſemper virens*, ibid. 3°. *Kali geniculatum annuum*, ibid. 4°. *Kali ſpinoſum foliis craſſioribus & brevioribus*, Tournef.

nom de *bourde* & de *salicot*. Nous allons dire quelque chose de leur qualité, de leur bonté, de leurs défauts, & de l'usage qu'on en peut faire.

29. La bourde, autant que j'ai pu l'apprendre, se fait avec une plante vivace qui vient sans culture dans des endroits assez humides. Lorsqu'elle est un peu desséchée, on la brûle dans des fosses, comme le kali qui fournit la soude, & elle se durcit de même. La bourde rompue par morceaux ressemble assez à du charbon de pierre; sur la langue, elle est salée, âcre & piquante; & quand elle est mouillée, elle répand une odeur d'hepar fort désagréable.

30. On en distingue de deux especes; celle qui est très-âcre, piquante & qui a une mauvaise odeur, ne s'emploie que pour les savons marbrés, à moins qu'on n'en mêle un peu avec des cendres qui fournissent peu de sel. En ce cas, la bourde employée en petite quantité, lui communique l'âcreté nécessaire pour épaissir les huiles.

31. L'autre espece, qui est plus douce, & qui ne répand qu'une odeur lixivielle, peut servir pour le savon blanc, en la mêlant avec des cendres ou de la barille; car il est également dangereux d'avoir des lessives trop âcres ou trop douces.

32. Alexandrie fournit encore une substance saline que les Turcs nomment *natron* ou *natrum* (11), qu'on a nommé aussi *soude blanche* ou *nitre des anciens*. Ce sel se trouve en Egypte tout naturellement & sans aucune préparation; j'en ai reçu de M. Granger, correspondant de l'académie, qui a beaucoup voyagé dans le Levant. Il était très-blanc, & tout-à-fait semblable au sel de soude bien purifié. Il n'est pas douteux qu'on pourrait faire usage de ce sel dans les savonneries; mais comme il n'en vient point par la voie du commerce, & que l'entrée en est défendue, on ne peut pas dire précisément quel usage on en pourrait faire dans les fabriques de savon.

33. M. Granger dit en avoir trouvé en grande abondance de tout crystallisé aux bords de certains lacs: quoi qu'il en soit, j'ai examiné avec attention de ce *natrum*; j'en ai retiré un peu de sel marin, beaucoup de sel alkali, absolument semblable au sel de soude, mais rien d'approchant du nitre: ainsi, ou bien le nitre des anciens ne ressemblait pas au nôtre, ou bien on a eu tort de regarder le *natrum* comme le nitre des anciens.

34. Il suit de mon analyse, que ce sel est entiérement semblable à la soude; il contient un peu de sel marin, beaucoup de sel alkali minéral, semblable à

(11) Le natron est un alkali minéral, qu'on trouve crystallisé en Egypte & dans quelques pays chauds, dans les sables qui bordent des lacs d'eau salée. Il se forme par l'évaporation; ce n'est point un alkali minéral pur, il est mêlé avec d'autres matieres salines. On prétend que ce sel est le *natrum* dont les anciens se servaient pour embaumer leurs morts; mais cette question n'a point été approfondie, ni décidée; d'ailleurs elle n'est pas de mon sujet.

la base du sel marin. Il est bien raisonnable, à cause de sa couleur, de le nommer *soude blanche;* ce sel a fait pendant du tems une branche de commerce assez considérable. J'ignore pour quelle raison on en a défendu l'entrée. Serait-ce à cause de la petite quantité de sel marin qu'il contient? Mais il a cela de commun avec toutes les soudes. Serait-ce parce qu'on aurait apporté & vendu sous le nom de *soude blanche*, du sel marin d'Espagne ou de Portugal? Si cela est, au lieu d'interrompre une branche de commerce utile, on aurait dû indiquer un moyen de distinguer ces deux sels, ce qui aurait été très-facile.

35. On trouve dans les pharmacopées un sel qu'on appelle *natrum factice*, ou *anatrum artificiel;* c'est un sel composé de dix parties de salpètre, quatre parties de chaux vive, trois parties de sel marin, deux parties d'alun de roche, & deux parties de vitriol; on dissout tous ces sels dans l'eau; on filtre la colature qu'on évapore ensuite jusqu'à siccité: ce mèlange assez bizarre est recommandé pour la fonte & la purification des métaux; mais il n'en peut rien résulter d'avantageux pour la formation du savon.

36. On apporte de Pologne, d'Allemagne, de Dantzick, de Moscovie, une substance saline, qu'on nomme *potasse* (12): cette substance est très-chargée de sel âcre; on dit qu'on la fait en brûlant du bois de toute espece dans des fours creusés en terre & revètus de briques: on prétend que comme dans le nord on emploie à cet usage beaucoup de bois résineux, il y a des opérations où cette potasse produit un mauvais effet; elle differe principalement de la soude, en ce que le sel alkali qu'elle contient est de la nature du sel de tartre, au lieu que celui de la soude est la base du sel marin; elle est souvent un peu alliée de tartre vitriolé, & quelquefois de sel marin. Les savonniers ne s'en servent guere que pour faire des savons en pâte.

37. Auprès de Sarrelouis, dans les grandes forêts qui s'étendent depuis la Moselle jusqu'au Rhin, on fait de bonne potasse, comme je vais l'expliquer. On choisit de gros & vieux arbres: le hètre est le meilleur, ensuite le charme; on les coupe en tronçons de dix à douze pieds de longueur. On les arrange les uns sur les autres, & on y met le feu; on met les cendres dans de l'eau pour en faire une espece de boue: on prend ensuite des morceaux de ce même bois pourris & spongieux, qu'on fait tremper dans cette boue, & on ne les retire que quand ils en sont bien pénétrés; on en remet d'autres jusqu'à ce que toute la cendre soit épuisée.

38. On pratique en terre une fosse de trois pieds en quarré, sur l'ouver-

(12) La *potasse*, en all. *Potasche*, en lat. *cineres davillati montani*, est un alkali tiré des cendres de bois, particuliérement du chêne & du hêtre. On en fait en divers endroits d'Allemagne & du nord. Elle se dissout entiérement dans l'eau, sans laisser aucun sédiment & sans augmenter sensiblement le volume de l'eau; ce qui prouve l'union la plus intime. On en fait usage pour la préparation des peaux.

ture de laquelle on pose des barres de fer en forme de grille, pour soutenir des morceaux de bois bien secs, par-dessus lesquels on arrange de ceux qui ont été imbibés de lessive; on met le feu au bois sec qui est sous celui qui a été imbibé; & lorsque le tout est bien allumé, on voit tomber dans la fosse une pluie de potasse fondue; on a soin de remettre du bois chargé de lessive à mesure que les morceaux qu'on a mis se consument, ce qu'on continue jusqu'à ce que la fosse soit remplie de potasse; alors, & avant que la potasse soit refroidie, on nétoie la superficie le mieux qu'il est possible, en l'écumant, pour ainsi dire, avec un rateau de fer; néanmoins il y reste du charbon & d'autres impuretés, ce qui fait qu'on ne se sert de cette potasse, qu'on appelle *en terre*, que pour des savons en pâte, gros & communs. Quand cette substance saline est refroidie, elle forme une seule masse qu'on brise par morceaux pour la renfermer dans des tonneaux; car comme elle est fort avide de l'humidité de l'air, elle tomberait en *deliquium*.

39. On fait une autre potasse qui est beaucoup meilleure; on la commence comme l'autre, on coule les cendres pour en faire une lessive, & on passe de l'eau dessus, jusqu'à ce qu'elle ne soit plus grasse entre les doigts, ou qu'elle n'ait plus de saveur; on l'évapore ensuite dans des chaudieres de fer montées sur un fourneau de brique; à mesure que la lessive s'évapore, on en met de nouvelle, mais qui doit être chaude, sans quoi elle s'éleverait au-dessus de la chaudiere & se répandrait. Quand elle est épaissie, & qu'elle s'éleve en forme de mousse, on ralentit le feu; & quand la lessive est refoidie, on trouve dans la chaudiere une masse saline très-dure, qu'il faut rompre avec un ciseau & un maillet, pour en former des morceaux qu'on porte dans un fourneau disposé de façon que la flamme du feu qu'on fait des deux côtés, se répande dans une espece d'arche, sous laquelle est le sel qui, étant séché par la flamme, est vivement calciné. Cette masse saline est suffisamment calcinée quand elle parait bien blanche; cependant elle a différentes couleurs suivant les especes de bois qu'on a brûlés, & le lieu où les arbres ont pris leur accroissement; car ceux qui font la potasse, prétendent que les arbres du haut des montagnes font une potasse bleu pâle, que ceux qu'on tire des terreins marécageux en donnent peu qui est rougeâtre, & qu'il y en a qui la donnent blanche; cette potasse calcinée s'appelle *potasse en chaudron* ou *salin.* Toutes sortes de bois fournissent des sels lixiviels en grande partie alkalis, alliés de différens sels moyens; ainsi il n'y en a aucun qui ne puisse fournir de la potasse en plus ou en moins grande quantité : tout l'art consiste à brûler le bois, à lessiver & calciner les cendres, & à évaporer les sels d'une façon peu embarrassante & expéditive. Le fourneau dont nous allons donner la description parait propre à remplir ces vues.

40. La figure premiere, *pl. I*, représente le devant du fourneau sur les

proportions à peu près de ſix lignes pour pied. A, eſt la porte d'un grand cendrier. B, eſt la porte de la fournaiſe où l'on brûle le bois : cette chambre eſt ſous la premiere voûte. C, eſt la porte qui répond dans la chambre où l'on met les matieres qu'on veut calciner. D, eſt une ouverture pratiquée au plus haut du fourneau, par laquelle la fumée doit s'échapper. E, eſt une chaudiere pour l'évaporation des leſſives.

41. La *fig.* 2 repréſente une coupe tranſverſale de ce fourneau. F, eſt le grand cendrier. G, barreaux de fer qui ſupportent le bois que l'on brûle. H, premiere voûte ſous laquelle on brûle le bois. I, ſeconde voûte ſous laquelle on met les ſels qu'on veut calciner. K, partie d'une chaudiere dans laquelle on met les leſſives qu'on veut évaporer ; cette partie eſt dans le fourneau. L, partie de la même chaudiere qui excede le deſſus du fourneau.

42. La *fig.* 3 repréſente une coupe du même fourneau ſuivant ſa longueur. A, eſt la porte du cendrier par laquelle entre l'air qui anime le feu. F, capacité du cendrier qui eſt grand pour contenir beaucoup de cendres. G, la grille de fer qui porte le bois. B, la porte de la fournaiſe ou de l'endroit où l'on brûle le bois. M, épaiſſeur de la premiere voûte qui ne doit pas s'étendre de toute la longueur du fourneau ; il doit reſter en N un pied ou environ de diſtance, afin que l'air chaud, la flamme & la fumée paſſent dans la chambre I, où ſont les ſels qu'on veut calciner, & qu'elles chauffent en même tems les chaudieres K, L, où eſt la leſſive qu'on veut évaporer. C, eſt une porte de cette chambre, qu'on ouvre quand on veut retirer le ſel, mais qui eſt exactement fermée tant que le feu eſt au fourneau. D, ouverture par où doit s'échapper la fumée ; il eſt bon que cette ouverture aboutiſſe dans un tuyau de cheminée D Q, indiqué par des lignes ponctuées. Quand le feu eſt bien allumé dans la fournaiſe H, & qu'on a fermé les ouvertures P, C, B, l'air qui entre par la bouche A du cendrier, après avoir animé le feu de la fournaiſe, & produit une grande chaleur dans la chambre I, ſort par l'ouverture N, & s'échappe par D Q.

43. Quand on a filtré la leſſive, avant de la mettre dans les chaudieres, on retire une belle potaſſe, qu'on calcine dans la chambre I ; mais quand on ſe propoſe de n'avoir que des cendres gravelées, on tire celles qui ſont dans le cendrier pour les mettre dans la chambre I, où elles achevent de ſe cuire.

44. Si l'on veut que les cendres qu'on tire de la chambre I, ſoient plus chargées de ſels, on peut les mettre dans une cuve avec de l'eau, pour en faire une eſpece de pâte claire, & y mettre tremper des bûches de bois pourri, qu'on brûle enſuite, comme nous l'avons dit plus haut. Il faut conſerver

conserver les lessives faibles, pour les passer sur de nouvelles cendres.

45. Il est bon de remarquer que, si la fabrique de savon était dans le même endroit où l'on fait la potasse, il serait inutile d'évaporer les lessives jusqu'à siccité, parce qu'on pourrait les mettre tout de suite dans les chaudieres de la savonnerie, lorsqu'elles auraient été assez concentrées, & rendues âcres par l'addition de la chaux.

46. Quelques-uns sophistiquent la potasse, en y mêlant de la chaux fusée à l'air. Non seulement cette addition rend cette potasse peu propre pour certains usages; mais les savonniers qui mêlent de la chaux dans les lessives, desirent qu'il n'y en ait point dans leur potasse : ils préferent d'en mettre eux-mêmes une quantité suffisante, parce qu'elle est moins chere que les cendres.

47. On fait encore une espece de soude avec les plantes qui croissent dans le lit même de la mer; on la nomme *soude de varech*. Pour faire cette soude, on coupe ou plutôt on arrache à mer basse le varech & différentes especes de *fucus* (13); & on les étend, pour les faire sécher, sur des roches ou des places nettes que la mer ne recouvre pas. Quelques-uns y mettent le varech que la mer jette sur ses bords; mais c'est mal-à-propos, parce qu'il est chargé d'immondices qui alterent la soude.

48. Quand ces plantes sont en partie seches, on les brûle dans des fosses plus larges par le haut que par le fond qui est creusé en calotte, & le tout est revêtu de pierre; on brûle donc ces plantes comme nous avons dit qu'on fait la soude. Il y a de ces fosses plus grandes les unes que les autres; quelques-unes sont creusées dans le rocher : comme elles sont assez près les unes des autres, un même homme peut fournir du varech à plusieurs, à mesure que celui qu'il a mis est brûlé; & aussi-tôt qu'on voit paraître de la flamme, on jette dessus un peu de varech.

49. Lorsque la fosse est remplie de soude fondue & bien cuite, on ôte promptement avec un rateau, les charbons & la cendre qui nagent dessus, & sur-le-champ des ouvriers munis de perches de huit à dix pieds de longueur, boulent, remuent & agitent la soude qui est en une espece de fonte. Alors la soude doit paraître comme du verre fondu; & quand elle est refroidie, elle doit être brune, mais un peu transparente & cassante comme du verre.

50. On commence à faire la soude en avril, & on continue jusqu'en octobre, lorsque le tems est beau; car la pluie y est contraire. Dans un

(13) Le *fucus* ou *varech* est une espece d'algue, en provençal *auguo*. Cette plante, dont on connait plusieurs especes, contient une grande quantité de sels. L'*alga viridis, capillacco folio*, est la *conferva* de Pline.

petit fourneau de capacité à contenir deux cents livres de soude, on entretient le feu au moins douze heures, & à proportion dans les plus grands; car on doit le continuer jusqu'à ce que le fourneau soit rempli de cendres. Cette soude contient beaucoup de sel marin & peu de sel alkali; (*) ainsi elle n'est pas à beaucoup près aussi propre à faire du savon que les autres soudes.

51. Il est certain que les substances salines dont nous venons de parler, sont tantôt plus & tantôt moins cheres, comme toutes les autres especes de marchandises; néanmoins pour faire appercevoir à peu près la proportion qu'il y a entre les prix des unes & celui des autres, je dirai que, si les cendres du Levant qu'on prend à la côte de Syrie, & qu'on embarque comme lest dans les vaisseaux qui vont charger dans les échelles, coûtent douze livres le quintal poids de marc, les barilles qui se tirent de la côte d'Espagne, coûtent de sept à neuf livres, & la bourde de cinq à sept: mais, comme je l'ai dit, tous ces prix sont sujets à beaucoup varier; ainsi ce que je viens de rapporter ne sert qu'à faire appercevoir à peu près la proportion qu'il y a communément entre le prix des unes & deux autres.

De la chaux.

52. Tous les fabricans de savon conviennent qu'il faut de la chaux pour faire une bonne lessive; mais plusieurs se sont imaginé qu'elle ne servait qu'à empêcher que les molécules de soude, de bourde, &c. se joignissent assez intimement pour que l'eau ne pût s'introduire entr'elles, ce qui est nécessaire pour la dissolution des parties salines. Quoiqu'il paraisse que la chaux soit plus propre à fermer ces interstices qu'à les tenir ouverts, quelques-uns, remplis de cette idée dénuée de toute vraisemblance, crurent suppléer à la chaux, en mêlant avec leurs substances salines de la paille hachée, & ceux-là ne purent parvenir à faire une bonne lessive. On n'en sera pas surpris, quand on fera attention qu'il faut une substance très-âcre pour épaissir l'huile & la convertir en savon, & que la chaux procure cette âcreté aux sels alkalis; la chaux entre donc dans la lessive comme une substance très-active. Cette vérité a été bien établie au commencement de ce mémoire, & les fabricans ont lieu de s'en convaincre par leur propre expérience, puisqu'ils voient, lorsqu'ils coulent leur lessive, qu'elle n'a plus de force quand la chaux est épuisée; & il y a grande apparence que leur troi-

(*) M. Cadet a donné une analyse de cette soude, *mémoires de l'académie* de 1767, page 487. Depuis cette analyse, MM. Guettard, Tillet & Fougeroux, ont donné à l'académie une suite d'observations des plus curieuses & des plus utiles sur les différentes especes de *fucus* dont on retire cette soude: on ne tardera pas à jouir de leurs travaux dans les premiers volumes de l'académie qui paraîtront.

sieme lessive serait meilleure, s'ils passaient sur leur cendre de l'eau de chaux, au lieu d'eau commune. Il suit de là que, pour avoir une bonne lessive, il faut employer de bonne chaux, & que celle qui est nouvelle est préférable à la vieille qui a fusé à l'air, quoiqu'il soit nécessaire que la chaux soit fusée pour être employée dans les savonneries.

Des ustensiles dont on fait usage dans les fabriques de savon.

53. Après avoir rapporté les matieres qui entrent dans la composition du savon, les différens noms qu'on leur donne, d'où on les tire, ce qui indique leur bonne qualité, leurs défauts, la supériorité des unes sur les autres, ces préliminaires étant connus, il convient de donner le détail des ustensiles qu'on emploie dans les fabriques.

54. Le fourgon est une barre de fer, longue d'environ douze pieds, dont un des bouts terminé en pointe forme un crochet; son usage est d'arranger les bûches qu'on met dans le fourneau : c'est encore avec ce fourgon qu'on remue la braise pour rendre le feu plus actif, quand on le juge nécessaire.

55. On a encore une barre de fer crochue par le bout, de la même longueur & épaisseur que le fourgon; on l'appelle *rouable* ou *redable* : elle sert à tirer le feu ou la cendre du fourneau, lorsqu'on veut diminuer l'action du feu ou l'éteindre.

56. Il faut avoir une regle de bois, qu'on pose sur les pains de savon qui sont aux mises, lorsqu'ils sont suffisamment raffermis pour tracer avec un couteau tranchant les endroits où on doit les couper; c'est ce qu'on nomme *régler les pains*.

57. On a encore un barreau de fer C, *fig.* 4, qu'on nomme *matras*; il est un peu courbe, & a environ un pouce de diametre au milieu & sept pieds de longueur. A un de ses bouts, il y a une tête de fer à peu près conique qu'on entortille de linge ou de chanvre pour former un tampon qui sert à boucher un canal qui répond à la chaudiere, & qu'on nomme *l'épine*, par lequel on laisse écouler les lessives usées, comme je l'expliquerai dans la suite. Il est clair qu'en tirant à soi le matras, on ferme *l'épine*, & qu'on l'ouvre en le poussant en-dedans de la cuve. Il y a un instrument de bois qu'on nomme encore *rouable* ou *redable*; il est formé d'un morceau de planche quarré, de neuf pouces de côté, dont les angles sont abattus, & emmanché au bout d'une perche de neuf pieds de longueur. On verra dans la suite qu'il sert à remuer la pâte dans la chaudiere, lorsqu'on fait du savon marbré. On emploie encore une pelle de fer, emmanchée de bois : elle sert à différens usages. On a une pelle de fer plus petite, aussi emmanchée de bois,

qui sert à mêler ensemble la chaux avec les substances salines qui ont été pilées, & à ranger ces substances dans les cuviers pour en tirer la lessive. G, *fig.* 5, est une masse de fer emmanchée de bois, pour rompre la barille & la bourde. H, *fig.* 6, est encore une masse de fer; elle est plate, & son usage est d'écraser les memes substances qui ont d'abord été rompues avec la masse G. On se sert d'un crible fin pour passer la chaux. La truelle, semblable à celle des maçons, sert pour réparer les ruptures, les écorchures & les trous qui se font aux pains de savon. L, *fig.* 7, plane de bois, d'un pied de long, pour applanir le savon blanc sur les mises. M, *fig.* 8, pelle de fer avec un manche, aussi de fer, qui n'a que trois pieds de long; elle sert à lever les pains de savon de dessus les mises. N, *fig.* 9, peigne de bois à dents de fer pour tracer sur les pains de savon les endroits où il faut les couper, soit en gros pains ou par tables, ou par petits cubes. Q, *fig.* 10, poelon de cuivre de neuf pouces de diametre, sur une pareille hauteur, avec son manche de bois, de neuf pieds de longueur; il sert à tirer les lessives & les huiles des réservoirs. On a encore un petit poelon de cuivre de six pouces de hauteur, sur neuf de diametre: la longueur du manche est de trois pieds; communément on le nomme *casse*; il sert à puiser le savon dans la chaudiere, ou de l'eau pour arroser la chaux. S, couteau dont le manche est de fer, ainsi que la lame; il a trois pieds de longueur; il sert à couper le savon dans les mises; un valet le gouverne par la poignée, pendant qu'un autre le tire, au moyen de la corde S. La *cornude* est un broc de bois ou seau de huit pouces de hauteur, d'un pied de diametre: il sert à porter les lessives, l'huile ou l'eau. Pour couper les petits pains de savon, on se sert d'un fil de laiton, qui a à un bout une manille, & à l'autre un bouton. On voit aussi dans les savonneries un chauderon de cuivre à oreille, que les Provençaux nomment *servidou*: son usage le plus ordinaire est de porter le savon cuit & en pâte aux mises. Les jarres sont des vases de terre vernissés, de différentes grandeurs, dans lesquels on dépose l'huile.

Des ustensiles pour faire les lessives.

58. DANS les petites fabriques on a un ou plusieurs cuviers (14), qu'on établit sur des tréteaux assez élevés au dessus du terrein pour qu'on puisse mettre dessous des vases pour recevoir la lessive; il y a au fond de ces cuviers un ou plusieurs trous, fermés avec des robinets de bois, pour empêcher l'écoulement quand on le juge à propos, & on y substitue un tampon de paille

(14) Dans les fabriques d'Allemagne grandes & petites, les cuviers pour faire les lessives, ou ce qui en tient lieu, s'appellent *Aeschersass*.

pour que la lessive coule peu à peu, quand on a mis dans les cuviers les substances salines & la chaux, ainsi que nous l'expliquerons dans la suite. Je ne m'arrêterai pas plus long-tems à détailler cette opération, parce qu'elle est la même que ce qu'on voit chez les lessiveuses quand elles coulent leurs lessives.

59. DANS les grandes fabriques de Marseille, la disposition est différente; nous l'avons représentée *fig.* 12.

60. A, sont des compartimens solidement établis, dans lesquels on met le mêlange de substances salines & de chaux dont on veut tirer la lessive: on les nomme en Provence *bugadieres*, ailleurs *cuviers*; chacune a à peu près cinq pieds en quarré, & quatre pieds & demi de hauteur, & elles sont construites à chaux & à ciment avec des briques de plat. B B, sont des especes de citernes, construites en terre, le niveau du terrein étant indiqué par les lettres C C: ces especes de citernes ou réservoirs se nomment en Provence *récibidou*; il faut donc concevoir que la lessive qui s'écoule des bugadieres A, par les robinets D, tombe dans les récibidous B, par les ouvertures E, qui servent aussi à retirer la lessive; mais la capacité totale du récibidou est divisée en plusieurs petites citernes par des cloisons; de sorte que la lessive qui coule par chaque robinet, tombe dans un récibidou particulier: on verra dans la suite, que cette précaution est nécessaire pour parvenir à distinguer les lessives suivant leur force.

61. ON voit au-dessus une gouttiere F F; elle reçoit, comme on le verra dans les plans généraux, l'eau qu'on tire d'un puits avec une pompe, & l'on fait couler cette eau en plus ou moins grande quantité dans les bugadieres A, par les robinets G G.

62. ON voit encore quelques fabriques où les bugadieres sont formées en dedans par cinq ardoises épaisses, dont une fait le fond & les quatre autres les côtés; on met aux jointures un mastic fait avec de la chaux en poudre & des blancs-d'œufs, que l'acreté de la lessive fait durcir.

63. ON ne se sert plus ni de blancs-d'œufs ni d'ardoises; on fait les cloisons avec des briques, posées de plat & à liaison, & on emploie le même mortier que pour la partie de la campane qui est au-dessus du chauderon: quand les petits murs de séparation du récibidou sont à une hauteur convenable, on les ceintre pour former des voûtes, sur lesquelles sont établies les bugadieres; le tout est crépi comme la campane: quelques-uns se servent de pozzolane, & l'ouvrage en est plus solide. Tout cela deviendra plus clair quand nous expliquerons la maniere de faire les lessives; nous ne nous sommes proposé maintenant que de faire comprendre ce qu'on entend par bugadieres & récibidou, dont nous aurons occasion de parler assez fréquemment.

Des chaudieres pour cuire le savon, & de leur établissement sur le fourneau.

64. La grandeur des chaudieres est proportionnée à la force de la fabrique; on en voit qui ont huit pieds & demi de largeur, & huit pieds de profondeur; on économiserait le bois, si elles étaient entiérement de métal, & que l'air chaud & la flamme pût les chauffer dans toute leur étendue; mais à presque toutes il n'y a que le fond qui soit aux unes de tôle de Suede, & aux autres de cuivre, de quatre lignes d'épaisseur: cette partie, qu'on nomme le *chauderon*, forme une courbe qui n'a qu'un demi-pied, ou au plus dix pouces de profondeur; ainsi elle a la figure d'une espece de jatte ou d'une calotte, qui a son embouchure de cinq à six pieds de diametre: les bords, qu'on appelle *anses*, sont renversés en-dehors, & applatis comme le bord d'un chapeau: cette partie est noyée dans la maçonnerie qui fait le haut du fourneau, & recouverte par celle qui acheve la capacité de la chaudiere; ensorte que les bords du chauderon, qui sont tout plats, portent d'un bon demi-pied sur les murs de briques qui font le fourneau, & ces bords sont recouverts par les briques qui font partie de la chaudiere. Ces briques se nomment en Provence *malons;* elles ont neuf pouces de largeur, douze de longueur & un & demi d'épaisseur; on les pose sur le champ pour mieux former le contour de la chaudiere. Voici comme est construit ce fourneau.

65. Le bas du fourneau *a a*, *fig.* 13, qui est de briques posées à mortier de chaux & ciment, forme une portion circulaire, dont le diametre est plus grand que le fond de la chaudiere ou le chauderon, à l'endroit où les bords se renversent en forme de bords de chapeau. Quand cette tour de maçonnerie est élevée jusqu'à *e e*, on pose une grille de fer *c*, sur laquelle on met le bois qui doit chauffer la chaudiere; le dessous de cette grille est le cendrier.

66. Un peu plus haut que cette grille, à la partie opposée à l'entrée du fourneau *d d*, est la naissance du tuyau de cheminée *e e*, pour la décharge de la fumée: souvent il n'y a qu'un tuyau de cheminée pour deux chaudieres. On imagine bien que ces tuyaux doivent s'élever au-dessus du toit: à la naissance du tuyau de cheminée, la bâtisse en brique du fourneau se rétrécit, comme la naissance d'une voûte, pour embrasser le fond de la chaudiere ou le chauderon, dont les bords sont posés à bain de mortier sur ce qu'on a bâti en briques, & on éleve sur les mêmes bords la partie de la chaudiere *h*, qui doit être en maçonnerie; ainsi les côtés de la chaudiere sont élevés sur les murs du fourneau qui lui servent de fondation. Le tout est noyé dans un massif de maçonnerie.

67. On conçoit qu'une pareille chaudiere ne peut être chauffée que par son fond, & que les côtés ne sont qu'une muraille de briques, bâtie en mor-

tier de chaux & de ciment ; il faut néanmoins que cette bâtiſſe, & le chauderon de métal qui y eſt attaché, ſoient très-bien travaillés, pour que la leſſive & l'huile qu'on met dedans ne puiſſent s'écouler. Cette partie de chaudiere, faite en ciment, a quatre ou cinq pieds, & même plus, de hauteur ; quelques-uns la font plus étroite à ſon embouchure que vers le milieu de ſa hauteur : on éleve ainſi en briques & à chaux & ciment la partie de la chaudiere compriſe depuis le bord plat du chauderon, juſquà un pied au-deſſous du bord de la chaudiere ; à cet endroit, & par-deſſus la bâtiſſe de brique, on forme avec des pierres de taille blanches & dures, qu'on nomme en Provence *cairon*, les bords de la chaudiere ou campane *hh*, *fig.* 14. Quand elle eſt ainſi bâtie, on y applique un crépi ou chemiſe de ciment, d'environ un quart de pouce d'épaiſſeur, qu'on fouette avec force dans les joints ; on en met à différentes repriſes trois couches l'une ſur l'autre, coupant chaque couche avec le tranchant de la truelle : à l'égard de la derniere, on la cire pendant long-tems, c'eſt-à-dire, qu'on la polit avec le dos de la truelle. La plupart font ces crépis avec un mortier de ciment bien ſec & paſſé au tamis de crin, & de bonne chaux éteinte à l'ordinaire dans l'eau.

68. D'AUTRES mêlent le ciment fin avec de la chaux fuſée à l'air, qu'ils gâchent avec de l'huile claire, qu'on boule long-tems à force de bras, & ce mortier ſert à faire la derniere couche du crépi, à laquelle on donne un quart ou un demi-pouce d'épaiſſeur. On eſtime la chaux la plus vieille & le ciment le plus nouvellement pilé, parce que ce maſtic eſt moins ſujet à ſe fendre.

69. LES chaudieres ſont poſées ſur une même ligne ; à trois pieds de leur bord, il y a une plate-forme *pp*, *hh*, *fig.* 14, qui ſe prolonge entre les chaudieres. A certaines fabriques cette plate-forme eſt ſoutenue par une voûte, ſur laquelle on monte pour ſervir les chaudieres ; à d'autres cette plate-forme eſt échancrée en *m*, pour faciliter le ſervice des chaudieres.

70. ON voit *fig.* 13, un tuyau *i* de 2 pouces & demi de diametre, ſervant à faire écouler les leſſives épuiſées de ſel, qui reſtent ſous le ſavon cuit : ce tuyau ſe nomme *l'épine* ; on l'ouvre ou on le ferme en pouſſant ou retirant un barreau de fer un peu courbe C, *fig.* 4, qu'on nomme *matras* : l'endroit où entre le matras eſt fortifié par un cercle de fer.

71. LA bouche du fourneau eſt précédée par une arcade KK, *fig* 14 : au fond de cette voûte, & un peu en avant de la bouche, ſont des eſpeces de chenets *b*, *fig.* 13 & 14. Nous parlerons dans la ſuite de leur uſage ; le tout eſt dans une eſpece de cave ou ſouterrein, qu'on nomme *la grande voûte*. On voit en *m*, *fig.* 14, au-devant de la chaudiere, un endroit où la maçonnerie eſt moins épaiſſe qu'ailleurs ; cette partie ſe nomme *le parapet* : elle ſert à pouvoir approcher de la chaudiere quand on eſt ſur la plate-forme *n n*.

72. QUELQUEFOIS on établit les citernes ou piles à l'huile, entre les

ſoupçonne que ſi l'on employait de l'eau de chaux faible, au lieu d'eau ſimple, on retirerait plus de leſſive ; mais c'eſt une choſe à éprouver. 9, ſont quatre marches pour monter aux chaudieres, aux miſes & aux piles. 10, ſix chaudieres ; ordinairement pour le ſavon blanc il n'y en a que deux. Il y en a, comme nous l'avons dit, qui ont huit pieds & demi de diametre, & une pareille profondeur. 11, indique la poſition de pluſieurs piliers de pierre de taille, qui ſervent à ſupporter les poutres de l'étage ſupérieur & toute la charpente. 12, 12, deux grilles de fer pour donner du jour à la voûte des fourneaux qui ſont ſous terre. 13, vingt miſes, chacune de ſept pieds & demi de long, cinq pieds de large, un pied quatre pouces de hauteur ; c'eſt dans ces miſes qu'on met la pâte de ſavon au ſortir de la chaudiere, pour qu'elle ſe refroidiſſe. 14, quatre ouvertures des piles ou citernes à huile ; c'eſt par ces ouvertures qu'on tire l'huile. Elles ont deux pieds de longueur, ſur dix-huit pouces de largeur. Ces piles à l'huile ont quatorze pieds de long, ſix pieds de large, & onze pieds de profondeur. Dans beaucoup de fabriques, les piles à huile ſont entre les chaudieres, comme nous l'avons repréſenté *pl. I.* 15, degrés pour deſcendre ſous la grande voûte des fourneaux. Il y a ſous cette grande voûte ſix bouches de fourneaux de deux pieds trois pouces de largeur, & de quatre pieds neuf pouces de hauteur ; elles aboutiſſent aux fourneaux, qui ont trois pieds ſix pouces de diametre, & cinq pieds de hauteur, ayant une grille dans le milieu. La partie cintrée, qui forme l'entrée des fourneaux, doit être en pierre de taille.

77. NOUS avons dit qu'à chaque chaudiere il y avait un tuyau 20, nommé l'*épine*, pour laiſſer écouler les leſſives épuiſées de ſels. Ce tuyau a environ deux pouces de diametre. 21, auges de pierre pour recevoir le ſavon qui s'écoule avec la mauvaiſe leſſive. 22, canal par lequel s'écoulent les leſſives des auges 21 dans l'auge 23. 24 & 25, aqueduc par lequel ces mauvaiſes leſſives ſe rendent à la mer. Il a deux pieds de largeur, & quatre pieds & demi de hauteur. La pâte du ſavon qui pourrait s'être écoulée avec la leſſive, paſſe dans le réſervoir où elle ſe fige. Lorſqu'elle eſt refroidie à la ſuperficie, on l'emporte ; puis on ouvre le réſervoir pour que la mauvaiſe leſſive s'écoule dehors par l'aqueduc 24 & 25. Comme tous ces objets ſont ſous terre, on s'eſt contenté de les indiquer par des points. On ſe ſert d'une jarre ou millerolle, grand vaſe de terre verniſſé, dans lequel on met l'huile qui n'eſt pas dans les piles.

78. AU-DESSUS de cette fabrique, il y a un étage & pluſieurs chambres ; une eſt deſtinée à loger le commis de la manufacture ; dans une autre, loge le principal ouvrier, qu'on nomme *maître-valet*. Les autres pieces qui ſont plus grandes, & doivent être fort aérées, ſe nomment *cyzagans*. Elles ſervent à dépoſer les pains de ſavon pour les deſſécher & les mettre en caiſſe.

79. Après avoir détaillé quelles sont les différentes matieres qu'on emploie pour faire le savon ; après avoir rapporté les différens endroits d'où on les tire ; fait connaître ce qui indique qu'elles sont de bonne ou mauvaise qualité ; décrit les ustensiles dont on fait usage dans les savonneries ; donné la description d'une grande fabrique, il convient d'expliquer avec ordre la façon de faire le savon ; & comme les matieres qu'on emploie pour faire de bon savon sont l'huile claire, qu'on nomme *lampante*, & une lessive qu'on retire de différentes substances salines, & qu'on rend âcre en y mêlant de la chaux vive, je vais commencer par expliquer comment on fait la lessive : je parlerai ensuite de sa cuisson avec l'huile.

Maniere de faire la lessive.

80. Nous prenons pour exemple la façon de faire la lessive pour une cuite, dans laquelle il entre quarante barils d'huile, (chacun est évalué peser soixante-quinze livres), qui doit, en été, produire cinquante quintaux de savon.

81. Je spécifie en été, parce qu'en hiver on emploie plus de cendres & moins de barrille, mais toujours une égale quantité de chaux vive ; & dans l'une & dans l'autre saison, le poids total des matieres doit être à peu-près le même.

82. Il y a des fabriquans qui, ayant pilé séparément la soude ou barille, la bourde & la roquette des cendres, les lessivent séparément & les conservent à part, pour employer les unes ou les autres suivant les savons qu'ils veulent faire, & l'espece d'huile dont ils se servent. Je remarquerai à cette occasion qu'il est utile dans une grande fabrique, d'avoir des lessives en réserve ; mais pour cela il faut les conserver dans des citernes qui ferment exactement : car, comme nous l'avons dit plus haut, quand elles s'évaporent, il se précipite de la terre, & elles perdent de leur force. Je ne parle point ici de la façon de tirer les lessives dans les petites fabriques, où l'on se sert d'un cuvier posé sur des tréteaux, sous lequel on met un baquet pour recevoir la lessive. Il est plus à propos de détailler les opérations des grandes & belles fabriques. Pour donc faire une bonne lessive, & ce qu'il en faut pour cuire cinquante quintaux de savon, il faut environ trois cents livres de chaux en pierre, ou, à son défaut, en fleurs, c'est-à-dire, qui ait fusé à l'air, quoique cette chaux ne soit pas aussi active que celle qui sort du four.

83. On étend la chaux en pierre sur le plancher de la fabrique, dans un encaissement de planche ou de brique, qui a environ une toise & demie en quarré, & un pied de profondeur ; on la remue avec une pelle de fer, & on l'arrose de tems en tems avec un peu d'eau, ce qu'il en faut seule-

ment pour qu'elle fuse & se réduise en poussiere ; car ensuite on la passe dans un crible fin ; ainsi elle ne doit pas former une pâte.

84. On répand sur cette couche de chaux environ douze quintaux de bonnes cendres de Tripoli de Syrie, ou d'ailleurs. Nous avons dit les lieux d'où on les tire, & nous avons expliqué quelle doit être leur qualité. On étend ensuite par-dessus six cents livres ou environ de bonne barille ou soude d'Alicante : on en tire de bonne de Carthagene. Ces trois matieres ainsi étendues l'une sur l'autre, un serviteur verse encore par-dessus quelques casseroles d'eau claire, pour empêcher que ces poudres ne se dissipent. Ensuite avec une pelle de fer on remue le tout ensemble, ensorte que les trois matieres soient bien mêlées. Quand le maître-fabricant le juge à propos, on apporte des couffins d'auffe ou des paniers, qu'on emplit de ces substances alkalines, & on jette ce mélange dans une des bugadieres, au fond de laquelle on met quelques tuileaux pour faciliter l'écoulement de la lessive. On arrange avec soin dans la bugadiere les matieres alkalines, & on met dessus ce qu'on nomme un *farion*, qui est une natte qui a servi d'enveloppe à la barille. Tout étant ainsi disposé, on verse de l'eau dans la bugadiere pour dissoudre les sels âcres & former une lessive, qui s'étend dans le récibidou par un des robinets qui est en-bas.

85. On tire de chaque bugadiere, comme nous l'avons déjà dit, trois sortes de lessive, qu'on distingue par *premiere*, *seconde* & *troisieme*.

86. Il faut se souvenir que chaque bugadiere a, au-dessous d'elle, deux récibidous, autrement dits, deux piles ; & chacun des robinets qui sont au bas de la bugadiere, répond à un de ces récibidous. Comme on n'ouvre à la fois qu'un robinet, celui qu'on ouvre le premier répand la premiere lessive, qui est la plus forte : elle s'amasse dans le récibidou auquel le robinet répond. Cette premiere lessive est celle qui produit le plus grand effet, étant, à cause de sa grande âcreté, très-propre à épaissir l'huile ; c'est pourquoi le maître la regarde comme une liqueur aussi précieuse que du savon, & il la conserve avec soin. Quand la lessive est trop affaiblie pour être reçue comme premiere, on ferme le robinet par lequel elle s'écoulait, & on ouvre l'autre robinet par où coule la seconde lessive qui vient de la même bugadiere & se rend dans un autre récibidou attenant le premier. Quoique cette lessive ne soit pas aussi active que la premiere, elle sert au besoin à abreuver la cuite de savon, comme nous le dirons. La troisieme & derniere lessive découle aussi de cette bugadiere dans le même récibidou où l'on a reçu la seconde ; mais c'est après qu'on en a retiré cette seconde pour recevoir la troisieme ; de sorte que quand le maître-fabricant juge que la premiere lessive a assez perdu de sa force, il fait fermer le robinet ou dégorgeoir qui répond au premier récibidou destiné à recevoir la premiere lessive, & il fait ouvrir le robinet

qui répond à l'autre récibidou qui eſt deſtiné à recevoir la ſeconde leſſive.

87. QUAND la ſeconde leſſive eſt ainſi écoulée, il ferme le dégorgeoir qui répond au ſecond récibidou, & il attend que cette ſeconde leſſive ſoit conſommée pour, par le même dégorgeoir, & de la même bugadiere, tirer la troiſieme leſſive dans le même récibidou où étoit la ſeconde.

88. ON conçoit qu'il eſt important de ſavoir diſtinguer la force des leſſives pour faire fermer à propos les dégorgeoirs. Comme les bugadieres contiennent toujours une même quantité de ſubſtances ſalines, il y a aux récibidous des marques qui indiquent à peu près quand on a tiré une quantité convenable de chaque leſſive; mais les matieres n'étant pas toujours de la même qualité, un fabricant expérimenté juge de la bonté, force & vertu de la premiere, ſeconde & troiſieme leſſive par la couleur. Celle de la premiere eſt à peu près ſemblable à celle d'un vin d'Eſpagne foncé en couleur; la couleur de la ſeconde eſt moins jaune, & la troiſieme n'en a preſque pas. On connaît encore leur force en en mettant ſur la langue : mais la premiere leſſive étant très-forte, elle fait enfler & peler la langue; c'eſt pourquoi le maître-fabricant ſe ſert d'un œuf de poule frais (16), pour juger de la force de cette leſſive. Il attache l'œuf à un fil & le jette ſur la leſſive; s'il flotte deſſus, elle a une force convenable; s'il entre dans la leſſive plus que de la moitié de ſon volume, il ferme le robinet de la premiere leſſive & ouvre celui de la ſeconde; quand il entre preſqu'entiérement dans la leſſive, on ne peut obtenir que de la troiſieme leſſive, dont on reconnaît la force en en mettant ſur la langue; car la ſeconde leſſive doit avoir une ſaveur piquante; quand cette ſaveur eſt très-faible, on ferme le dégorgeoir qui répond au ſecond récibidou, & on ne l'ouvre pour laiſſer couler la troiſieme leſſive que quand on a vuidé toute la ſeconde qui eſt dans le ſecond récibidou. Le fabricant fait tirer de cette troiſieme leſſive, qui eſt très-faible, tant qu'il juge en avoir beſoin pour achever ſa cuite; s'il en avait trop, il en verſerait ſur les bugadieres remplies de nouvelles matieres; elle vaudrait mieux que de l'eau pure.

89. Après que ces leſſives ont été extraites, un domeſtique prend des ſabots & entre dans la bugadiere avec une bèche ou une pelle de fer pour en tirer la matiere épuiſée de ſels, ou, en quelque façon, édulcorée, qu'il jette à la rue, d'où on la fait porter enſuite par des beſtiaux aux lieux deſtinés à recevoir les immondices qui ſont abſolument inutiles; car quoique les terres aient été lavées, elles conſervent une telle âcreté qu'on ne peut les employer pour engrais ni dans les vignes, ni ſur les prés (a) : elle brûle tout ce qu'elle

(16) Au lieu d'un œuf, on peut employer à cette épreuve une petite boule d'ambre.

(a) On verra, lorſque nous parlerons du ſavon en pâte qu'on fabrique en Flandres, le grand uſage qu'on y fait de ces

touche, par la grande âcreté qu'elle conserve, à ce qu'on prétend, durant des siecles entiers.

90. Cette âcreté des vieilles cendres me fait penser que si on les conservait long-tems sous un angar, comme les salpêtriers font leurs plâtras, & qu'ensuite on les fit calciner, comme nous avons dit qu'on fait la potasse, on pourrait, après les avoir pilées & mêlées avec un peu de chaux nouvelle, en retirer une assez bonne lessive : il reste à savoir si elle indemniserait des frais de la calcination. Il y a des fabricans qui repassent sur les bugadieres épuisées de sels les lessives *grasses* ; c'est ainsi qu'ils nomment celles qui s'écoulent du savon qu'on a mis aux mises. Il y a quelque apparence qu'on rendrait la troisieme lessive meilleure, si, au lieu d'eau simple, on y versait de l'eau de chaux ou de la lessive usée qu'on laisse écouler par l'épine. Des fabricans intelligens devraient faire sur cela des épreuves ; car nous ne donnons pas ces idées comme des choses certaines.

91. Il est bon de se ressouvenir, qu'en hiver il entre dans la composition de la lessive la même quantité de chaux qu'en été, mais on y met cinq à six quintaux de cendres de moins, qu'on supplée par cinq à six quintaux de barille qu'on y emploie de plus que ce que nous avons marqué. Ce n'est pas qu'on ne pût employer les mêmes doses de matiere toute l'année ; mais comme la cendre est plus chere que la barille, & que cette matiere produit une aussi bonne lessive, tant en hiver qu'en été, avec cette différence que le savon est plutôt sec l'hiver que l'été, les fabricans font ordinairement la petite épargne de substituer l'hiver de la barille à la cendre. Ils feraient néanmoins du savon plus blanc & de meilleure qualité, si en toutes saisons ils employaient de bonnes cendres, & ne faisaient entrer dans leur lessive que peu de barille. Il y a, il est vrai, des barilles de si bonne qualité, qu'elles operent le même effet que la cendre ; mais elles sont si rares & si difficiles à connaître, qu'on ne doit pas espérer de s'en procurer.

De la cuite du savon.

92. On sait, après ce que nous avons dit plus haut, que les sels alkalis, rendus âcres par la chaux, ont la propriété de s'unir avec les huiles & les corps gras, au point de faire une masse assez solide, qu'on nomme *savon.* L'affinité entre les sels alkalis âcres & les corps gras est si grande, que les sels alkalis abandonnent une grande partie de l'eau qui les tenait en dissolution pour s'unir aux corps gras, & que cette combinaison peut se faire à froid ;

substances pour fertiliser les terres ; ainsi c'est à tort qu'on les rejette en Provence comme inutiles.

nous le prouverons dans la ſuite : mais l'union ſe fait plus aiſément par la cuiſſon ; c'eſt auſſi le moyen qu'on emploie dans les fabriques, comme nous allons l'expliquer.

93. Quand un fabricant eſt équipé de tous les uſtenſiles dont nous venons de donner le détail, particuliérement de chaudieres de grandeur proportionnée au travail qu'il ſe propoſe de faire, & qu'il eſt approviſionné d'huile & de bonne leſſive, il eſt en état de faire une cuite. Pour donner une idée de cette opération, je vais rapporter ſommairement ce qu'on fait dans les petites fabriques, mais il ne faut regarder ce que nous en dirons que comme un préliminaire; car nous comptons expoſer en détail ce qu'on fait dans les grandes ſavonneries de Marſeille. Nous nous propoſons de parler d'abord du ſavon blanc, qui exige plus d'attention que le marbré, & pour lequel les fabricans choiſiſſent ce qu'ils ont de plus parfait; & quand ils rencontrent des matieres défectueuſes, ils les réſervent pour faire le ſavon marbré.

Expoſé ſommaire de la façon de cuire le ſavon dans une petite fabrique.

94. Sur deux cents livres d'huile, on met quatre ou cinq ſeaux de la plus faible leſſive, comme de celle qui ne pourrait ſoutenir un œuf entiérement ſubmergé, afin, diſent les fabricans, de nourrir l'huile peu à peu, & de ne la pas ſurprendre. Je crois qu'il eſt très-bien, quand on a des huiles très-coulantes, de les cuire d'abord un tems aſſez conſidérable avec de la leſſive très-faible, preſque avec de l'eau pure, ſimplement pour les mettre dans l'état des huiles graſſes, qui, comme nous l'avons dit, ſont les plus diſpoſées à s'unir avec les ſels. Il y a lieu de craindre, quand on emploie d'abord de la leſſive forte, de grener l'huile, & il faut de l'habileté & du travail pour les réduire en pâte uniforme; cependant il y a des fabricans qui commencent par employer de la leſſive forte; peut-être que la différente qualité des huiles exige ces différences dans leur cuiſſon.

95. On fait bouillir ce mélange, & comme ces matieres s'élevent quand elles commencent à s'échauffer, il eſt bon que la chaudiere ne ſoit pleine qu'aux deux tiers. A meſure que le ſel s'unit à l'huile, il s'échappe beaucoup d'humidité de la leſſive, ce qui forme une fumée épaiſſe; & pour réparer ce qui ſe diſſipe par cette évaporation, on jette de tems en tems dans la chaudiere quelques ſeaux de leſſive. Au bout de quelques heures d'ébullition, la matiere ſe lie; elle devient blanche, & forme comme une bouillie très-liquide. On ſoutient l'ébullition pendant huit heures, ajoutant de tems en tems de la leſſive faible; enſuite, durant quatre ou cinq heures, on met de la leſſive plus forte, que nous avons appellée *la ſeconde*, dans laquelle

l'œuf n'entre qu'aux deux tiers de ſon volume : le ſavon ſe lie & prend la conſiſtance d'une bouillie épaiſſe ; alors on jette promtement deux ou trois ſeaux de la plus forte leſſive ; en entretenant le feu à la même force, le ſavon ſe fait, & il faut de tems en tems éprouver s'il eſt ſuffiſamment cuit. Pour cela, on trempe dans le ſavon une ſpatule ; on fait tomber un peu de ſavon ſur un carreau de verre : ſi la matiere ne ſe coagule pas promtement, & qu'elle reſte comme du caillé, ſi le ſavon ne ſe détache pas net de la ſpatule, il faut verſer deſſus quelques ſeaux de forte leſſive, ce qu'on répete juſqu'à ce que le ſavon qu'on met ſur le verre faſſe corps & s'en détache net. On reconnait à cette marque que le ſavon eſt fait & raſſaſié de leſſive. On ceſſe le feu, la leſſive ſe ſépare du ſavon, qui nage deſſus quand on la laiſſe un peu refroidir. On tire le ſavon avec une cuillier de fer percée, & on le porte aux miſes, ainſi que nous l'expliquerons dans la ſuite.

96. Comme on ne ſuit pas par-tout la même méthode, je vais encore décrire ce qui ſe pratique dans d'autres petites fabriques, ce détail ne pouvant qu'être utile à ceux qui voudraient faire du ſavon.

Autre façon de cuire le ſavon blanc.

97. Pour faire une cuvée de ſavon blanc, on prend environ une trentaine de cornudes de la ſeconde leſſive, des cendres du Levant, & environ trente millerolles d'huile d'olive : on fait bouillir le tout enſemble juſqu'à ce que la matiere ſoit liée & réduite en pâte, ce qui ſe fait ordinairement en vingt-quatre heures, lorſque les matieres ſont de bonne qualité ; car quand elles ne le ſont pas, il faut plus de tems, & on y ajoute plus ou moins de nouvelles leſſives de cendres du Levant, ſuivant que le maître-valet le juge convenable ; car il n'y a point ſur cela de regles certaines : ſeulement quand on trouve la matiere trop épaiſſe, on y met de la leſſive faible ; & quand elle eſt trop liquide, on en emploie de forte. On fait bouillir le tout pendant huit ou neuf jours ſans diſcontinuer, excepté les fêtes & les dimanches qu'on laiſſe amortir le feu de lui-même, pour le rallumer le lendemain matin.

98. On connaît à l'odeur de la fumée quand le ſavon eſt cuit ; car quand elle exhale une odeur de ſavon, on le juge cuit ; alors on diſcontinue le feu, & on laiſſe repoſer la matiere dans la chaudiere pendant vingt-quatre heures ; enſuite on la tire avec des poelons qu'on vuide dans des cornudes, pour la porter dans des miſes moins profondes & moins larges que celles pour le ſavon marbré ; car les grands pains de ſavon blanc n'ont que trois ou quatre pouces d'épaiſſeur ; & l'on obſerve de mettre au fond des miſes un peu de farine de chaux, pour empêcher que le ſavon ne s'y attache.

Quand il a resté dans les mises cinq à six jours l'été, ou deux jours l'hiver, on le coupe en pains.

99. Comme il doit être avantageux de faire connaître les différentes pratiques qui s'observent dans les diverses fabriques, je dirai encore, avant de parler des grandes fabriques de Marseille, une maniere d'avoir un savon très-ferme. Lorsque la lessive monte avec la pâte, on diminue le feu, & on laisse refroidir la matiere; ensuite on tire la pâte qui est dessus, on la met dans une autre chaudiere, & on la cuit à grand feu avec de la lessive forte, jusqu'à ce que la pâte soit bien ferme; alors on prend une grande palette comme une espece d'aviron, on la fourre dans la pâte, & l'on verse le long de cette palette, peu-à-peu, de la seconde lessive, ce qu'on répete trois ou quatre fois; puis on laisse bouillir la matiere environ deux heures : cette lessive moins forte donne à la pâte une consistance de miel : alors on retire le feu; & après avoir laissé refroidir le savon pendant un jour, il est en état d'être porté aux mises, comme nous le dirons dans la suite, plus en détail que nous ne l'avons fait (17).

(17) Après avoir indiqué dès l'entrée de ce mémoire que l'on peut faire du savon avec de la graisse, M. Duhamel ne parle plus d'un genre de fabrication très-commun en Allemagne & ailleurs. Je vais suppléer en peu de mots à cette omission. Pour faire du savon avec la graisse, il faut choisir de la graisse de mouton ou de bœuf, qui soit exempte de tout mélange; il vaut mieux que les animaux aient été tués en hiver; on doit préférer celle qui est bien-seche. On coupe ce suif en branches, avec un fort couperet ou hachoir, & on le porte dans une chaudiere de tôle, ou de cuivre, dont le fond se termine comme un œuf, afin que les impuretés se rassemblent dans la partie la plus basse.

Si la manufacture est assez forte pour soutenir ces frais, il sera bon que la chaudiere à fondre le suif soit montée sur un fourneau de briques, de façon qu'elle ne soit chauffée que par le fond, où il y aura toujours un bain de suif qui l'empêche de brûler. Autour des bords, le fourneau a une bordure de maçonnerie assez large, qui est inclinée vers la chaudiere, afin que le suif qui tombe dessus, retombe de lui-même dans la chaudiere.

Pendant que la graisse se fond, on a soin de la remuer fréquemment, pour empêcher qu'elle ne se brule. Quand elle est bien fondue, on la passe dans une *bannate*, en all. *Durchschlag*; c'est un panier d'osier, assez à claire-voie pour que le suif fondu puisse couler, & assez ferré pour que les parties membraneuses ne puissent pas passer avec le suif. Il ferait mieux d'employer à cet usage une passoire de cuivre, qui ne boit point de suif.

Cette graisse ainsi fondue & passée au tamis est mêlée avec la lessive, dans une chaudiere murée, comme celle dont je viens de parler. Elle doit être assez grande pour que le quart au moins demeure vuide, pour éviter tout danger. Le feu doit être d'abord très-modéré, on remue sans discontinuer la matiere, & si l'on ne peut pas l'empêcher de monter, on laisse ralentir le feu, ou l'on verse dans la chaudiere de la lessive froide. Une livre de bonne graisse donne deux livres de savon & au-delà.

On continue à faire bouillir la chaudiere,

Détail

Détail des opérations qui se font dans les grandes fabriques de Marseille pour cuire le savon blanc.

100. Je puis me dispenser d'entrer dans de grands détails sur la disposition de ces fabriques, en ayant suffisamment parlé au commencement de ce mémoire. Ainsi ce que je vais dire sera très-abrégé, & seulement pour rappeller ce qui a été dit plus haut.

101. L'ENTRÉE du fourneau de ces chaudieres est faite de pierre de taille blanche, qui résiste mieux au feu que la noire, quoique celle-ci soit plus dure; l'embouchure de ces fourneaux K, K, *pl. I*, *fig.* 14, est ceintrée par le haut, pour qu'il résiste mieux à la flamme, qui quelquefois sort avec force du foyer. Quand ces ouvrages sont bien faits, le fourneau & la bâtisse de la chaudiere durent quelquefois deux à trois années, sans avoir besoin de réparation; au lieu que souvent ils n'en durent pas deux sans en exiger de considérables.

102. A cette entrée, attenant les paremens de pierre de taille qui la forment, il y a deux fourches de fer ou landiers *b*, *b*, fermement scellées dans le terrain; ces barres de fer ont environ deux pouces en quarré, & leur hauteur est de cinq pieds, y compris la partie qui entre dans le terrain : elles sont posées aux deux côtés de la bouche du fourneau, un peu en avant; on met dans leur enfourchement ou dans les œillets qui sont au haut, une piece de bois ronde de quatre à cinq pieds de long, & de trois à quatre pouces de diametre. On choisit pour cela un bois dur; car cette piece fournit un point d'appui au fourgon que nous avons décrit plus haut. L'usage de

jusqu'à ce que la masse commence à s'épaissir. Après douze heures & plus, suivant la nature de la graisse, on prend pour chaque livre de graisse une poignée de sel ordinaire; on le fait dissoudre dans de l'eau chaude, & on le jette dans la chaudiere que l'on remue fortement, après quoi on laisse éteindre le feu, & la masse se repose pendant la nuit. Le lendemain matin, on rallume le feu, & c'est alors que se fait la séparation; le savon devenu plus léger que la lessive, surnage. On en fait l'épreuve, & l'on est satisfait, s'il a la consistance d'une bouillie. Que si au lieu du savon, on ne trouvait au-dessus de l'eau qu'une écume savonneuse, qui refuserait de s'épaissir; on fait cuire par précaution dans dans une petite chaudiere, une petite dose de graisse & de lessive, on la sale en même tems que la grande chaudiere, & si la séparation se fait mal, on verse la petite dose dans la grande chaudiere, ce qui acheve d'ordinaire l'opération. Le succès dépend de la qualité de la graisse, qui ne doit pas être trop vieille, & de celle de la lessive, qui doit être forte & fournie à propos, comme dans la fabrication du savon fait avec l'huile. Si l'on met trop de sel, le savon ronge la peau & le linge. Si l'on met trop de graisse, le savon n'enleve pas assez les impuretés du linge, & ne seche pas assez-tôt. Le savon ainsi achevé se porte dans les mises, comme l'autre.

ce fourgon est d'arranger dans le fourneau les bûches que le maître-valet de la fabrique y jette tant la nuit que le jour, jusqu'à ce que la cuite soit finie, & à remuer la braise pour rendre le feu plus actif lorsqu'il le juge nécessaire.

103. La cuite du savon n'est pas une opération aussi simple qu'on pourrait se l'imaginer; il arrive aux fabricans les plus expérimentés d'y être embarrassés. Quelquefois ils parviennent à rétablir une cuite qui commence mal; mais d'autres fois ils n'y peuvent réussir, alors ils sont obligés d'éteindre le feu, &, après que la cuve est refroidie, de transporter l'huile dans une autre chaudiere pour recommencer leur opération.

104. Pour faire une cuite de cinquante quintaux de savon blanc, il faut, en été, quarante barils & demi d'huile, au lieu qu'en hiver quarante barils suffisent. Cette plus grande quantité d'huile qui entre en été dans une cuite qui produit cinquante quintaux de savon, vient de ce qu'il faut en hiver plus de lessive pour achever une cuite de savon, que les huiles sont plus épaisses lorsqu'il fait froid que par les chaleurs, & qu'en cet état elles prennent plus de lessive que lorsqu'il fait chaud.

105. D'autres expliquent le fait plus simplement; ils prétendent que l'huile étant condensée l'hiver, occupe moins de place qu'en été: de sorte que quarante barils d'huile condensée par le froid, feraient quarante barils & demi si elle étoit raréfiee par la chaleur. Effectivement on a remarqué qu'une jarre de huit à dix barils, qu'on a remplie d'huile en hiver, à laquelle on aura laissé un vuide de quatre pouces, sera pleine à renverser par-dessus, l'été. Mais, pour que ce raisonnement fût vrai, il faudrait mesurer l'huile, & non pas la peser : c'est pourquoi il est probable que la premiere raison peut prévaloir.

106. Pendant que la lessive des bugadieres s'écoule, le maître-fabriquant fait mettre dans une chaudiere quarante barils d'huile qu'on a déposée dans une pile qui est entre les deux chaudieres. Quand même cette huile ferait claire & lampante, pour purger encore les quarante barils d'huile qu'il a mis dans la chaudiere, il fait dessous un petit feu, & la fait bouillir à sec ou sans lessive, si elle y a été mise claire & lampante; mais si elle était trouble, il faudrait verser sur cette huile deux barils de lessive, & faire dessous un feu plus actif. Si elle était encore plus épaisse, ce qu'on appelle en Provence, *huile grossan*, qui est si épaisse & crasseuse qu'à peine peut-elle sortir du baril, il faudrait faire encore un plus grand feu, la faire bouillir plus long-tems, & à gros bouillons, avec la lessive qu'on y a ajoutée, qui, par son acrimonie, se précipite au fond de la chaudiere; & l'huile se trouve alors claire & lampante, flottant sur la lie; ce qui fait qu'un garçon de la fabrique, avec une longue casse, ou une espece de petit chauderon, puise l'huile claire, & la remet dans la même pile dont on l'avait tirée pour la purifier. Quand elle est toute

puisée, il emporte la crasse, autant qu'il le peut, avec la même casse longue qui lui a servi à transvaser l'huile; après quoi, avec une échelle, il descend dans la chaudiere, qu'il nettoie & purge de toutes les immondices; & ayant relevé cette échelle, il fait couler dans la chaudiere moitié des quarante barils d'huile par le tuyau qui est au bas de la pile; de sorte que, quand il juge qu'il y a assez d'huile, il fait rallumer le feu dans le fourneau, & servir la cuite de huit chauderons de lessive forte, si mieux il n'aime la servir moitié par moitié, c'est-à-dire, quatre chauderons de la premiere & forte lessive, & quatre chauderons de la seconde; ce que l'on fait suivant que le maître juge que les lessives sont fortes ou faibles: mais on ne se sert jamais que des deux premieres lessives. L'huile cependant bouillonne avec le peu de lessive qu'on y a versée, & le maitre-fabriquant est attentif auprès de sa cuite, pour observer exactement les mouvemens; car c'est sur les remarques qu'il fait au commencement de la cuite, qu'il décide de ce qu'il conviendra de faire dans la suite. Cependant il fait verser le reste des quarante barils d'huile dans la chaudiere.

107. Il semble singulier que toutes les cuites de savon qui sont conduites par un même fabriquant, ne le soient pas uniformément; à plus forte raison different-elles chez différens fabriquans: mais outre que souvent elles different dans des points importans, mille circonstances obligent de varier les pratiques.

108. A mesure que la cuite s'avance, & qu'elle se met en pâte, elle jette des bouillies ou des ondes de pâte, ensorte qu'à force d'en jetter, elles couvrent l'huile; c'est une marque qu'elle a soif, c'est-à-dire, que les huit chauderons de lessive dont on l'a servie, sont consommés. On juge encore qu'il faut lui donner de la lessive, quand il sort de la fumée épaisse au travers du bouillonnement de la bouillie, ou que la pâte qui est sur l'huile reste affaissée & presque sans mouvement: alors le maître-valet la sert de quatre chauderons de la même lessive forte dont il l'a servie d'abord; mais il faut qu'il la répande en arrosant la superficie de la pâte; car s'il la versait en un seul endroit, &, comme on dit, en pointe, la lessive froide se précipitant au fond de la chaudiere, s'y raréfierait, & fournirait des vapeurs qui feraient répandre la pâte par-dessus les bords; au lieu qu'en la répandant comme par aspersion, elle s'échauffe & se raréfie avant d'être au fond, sans produire aucun dommage.

109. Ces quatre chauderons de lessive forte étant successivement jetés dans la chaudiere, le maître-fabriquant est de nouveau attentif aux mouvemens de sa cuite; & lorsqu'elle commence à indiquer par les mêmes signes que nous avons rapportés, qu'elle a soif, il la fait abreuver de quatre chauderons de la même lessive forte: il continue de fournir peu à peu de cette lessive, jusqu'à ce que toute l'huile soit réduite en pâte.

110. On connaît à la forme & à la grosseur des bouillons quand la cuite est toute empâtée : de plus, on remarque qu'il ne se montre plus d'huile en aucun endroit ; & pour cela il faut employer toute une journée & la moitié de la nuit, quand les matieres dont on a fait la lessive sont bonnes ; mais quand elles sont défectueuses, & que les lessives sont faibles, on est un jour & une nuit sans pouvoir empâter : il faut fournir beaucoup plus de lessive, & la chaudiere bout en huile quelquefois vingt-quatre heures : elle s'empâte à la fin ; mais c'est après y avoir passé bien du tems, & consommé beaucoup de bois & de lessive.

111. Pour connaître si la pâte est bonne, bien liée, & à sa perfection, le maître fabriquant prend une espece de spatule d'un pouce & demi de largeur, de trois pieds ou environ de longueur, épaisse à proportion, qu'il enfonce dans la pâte : il la releve & la laisse refroidir ; puis il examine si sa pâte est bien liée, blanche & sans défauts, & s'il ne reste pas d'huile qui ne soit pas liée : il ordonne alors qu'on force le feu pour la tenir en bouillon pendant toute une journée.

112. L'huile étant réduite en pâte, comme nous venons de le dire, le savon n'est pas encore fait. Lorsque le maître-fabriquant connaît, au bouillon serré de la cuite, que la lessive forte qu'il lui a fournie s'est consommée, il lui fait donner encore dix autres chauderons de lessive, & toujours de la forte : la pâte qui était épaisse devient molle, ce qu'on appelle *vane ;* pour lors un valet de la fabrique va ranimer le feu dans le fourneau, pendant qu'un autre fournit à la chaudiere de la lessive forte, lui en donnant, d'heure en heure, la quantité de dix chauderons : il consomme ainsi toute la lessive forte qui se trouve au récibidou, n'en réservant que huit chauderons qui lui sont nécessaires pour la liquidation de la cuite, ainsi que nous l'expliquerons.

113. Les uns prétendent que le savon est plus beau, & qu'on trouve mieux son compte en commençant par faire prendre à l'huile toute la lessive forte. Les sentimens des fabriquans sont néanmoins partagés sur ce point ; chacun suit une pratique qu'il a adoptée. Tous conviennent qu'on peut faire de bon savon en suivant telle ou telle méthode ; mais chacun prétend que la sienne est préférable.

114. Quand la cuite a consommé toute la lessive du premier récibidou, qui est la forte, ce qui dure un jour & demi ou deux jours, suivant la qualité des matieres qui ont servi à faire la lessive, alors elle *flaque*, en terme de fabrique, c'est-à-dire, qu'elle s'affaisse, qu'elle s'assoupit, & reste comme immobile dans la chaudiere, ce qui fait connaître qu'elle prend sa nourriture ; & quoiqu'immobile, elle bout de cette sorte trois ou quatre heures.

115. Quand une cuite est faible à son flaquier, elle jette par fois de gros crachats de trois à quatre onces de pâte aux parois de la chaudiere ; alors

on modere un peu le feu. Quand la cuite ne marque point de faiblesse, elle est bien ouverte & nette au bouillir.

116. Quelquefois une cuite de savon ouverte ne peut bouillir; alors le maître fait jetter cinq à six chauderons de lessive recuite: on appelle ainsi la lessive qu'on tire de la chaudiere, après qu'on en a levé le savon pour le mettre aux mises. On en conserve dans des jarres ou piles pour s'en servir au besoin; mais, comme on voit, elle n'est pas toujours nécessaire.

117. Quand la cuite, avec ce petit feu, a bien bouilli l'espace de deux à trois heures, & que le maître s'apperçoit qu'elle se resserre, il la fait servir de quinze chauderons de *la seconde lessive*: c'est ce qu'on appelle l'*humecter*. Alors elle se met en fonte, & se convertit en pâte rousse, si elle fait son devoir; mais cette rousseur change demi-heure après, & devient blanche: par-là on connait que le savon n'a pas sa nourriture; on continue de redoubler le feu du fourneau pour lui faire consommer la lessive, & lui en faire prendre la substance; & quand le maître juge que l'humidité qu'elle avait s'est dissipée, ce qu'il connait parfaitement bien, en prenant un peu de cette pâte dans le creux de la main, qu'il contourne souvent avec le bout du pouce, pour en examiner l'humidité, la cuite & la beauté; s'il n'y trouve pas les qualités requises, il fait verser dessus trois chauderons de la lessive la plus forte, qu'il s'est réservée pour s'en servir au besoin; il fait rebouillir trois à quatre heures sa cuite avec un feu raisonnablement fort, puis la fait encore servir de quinze chauderons de la seconde lessive. La pâte commence alors à devenir rousse; & comme la cuite est mieux nourrie au moyen de cet abreuvage, il fait redoubler le feu, & la fait bouillir assez fortement pour que la matiere monte jusqu'aux bords de la chaudiere ou campane, & on est obligé de lui donner de l'air, en faisant remuer la pâte avec une longue perche qu'un valet plonge dans la chaudiere. Quand ce gros bouillonnement est passé, la cuite est ordinairement en état d'être liquidée; mais auparavant on la fait grener, ainsi que nous allons l'expliquer.

118. Quand la pâte est bien fondue, qu'elle a bouilli une demi-heure, elle devient blanche, ouverte; en continuant le feu, elle se desseche, & devient comme des grains de sel. Quand le maître s'apperçoit qu'à cause de la faiblesse des matieres, la continuation du feu ne la fait point grener, on lui fournit trois chauderons de lessive forte, qui ne manque guere de la mettre en cet état. Si, en continuant le feu, on apperçoit que la pâte se fend, qu'elle se crevasse par-tout, même autour de la campane, le maître en prend dans sa main pour examiner si elle est bien cuite; il goûte aussi de la lessive de la chaudiere, qui vient sur la pâte; si elle a peu de saveur, il abreuve sa pâte pour la liquidation, avec de la forte lessive qu'il a conservée: si au contraire elle est forte & piquante, il arrose la pâte avec de l'eau pure.

119. C'EST à la fin de l'opération que le maître doit redoubler d'attention, pour que, suivant les observations qu'il fait sur un peu de pâte qu'il pétrit dans ses mains, il décuise sa pâte avec de la lessive plus ou moins forte, il fasse augmenter ou diminuer le feu; & il répete ces opérations quatre ou cinq fois, jusqu'à ce qu'il voie que toutes les parties de l'huile ayent été liées par le sel, & que l'eau des lessives est suffisamment évaporée. Quand il sort de grosses fumées épaisses, il juge qu'il reste peu d'eau sous la pâte, & il fait fournir de la lessive pour qu'elle ne se prenne pas au fond. Si son intention n'est que de fondre sa pâte pour continuer à la cuire, il emploie de la lessive faible; car la forte la ferait grener de nouveau. Lorsqu'en employant de la lessive faible, la pâte devient trop molle, il fait augmenter le feu.

120. CE sont ces différentes cuites & décuites qu'on donne à la pâte, qui s'appellent la *liquidation;* le maître-fabriquant les conduit suivant les observations qu'il fait sur sa pâte, & il n'est guere possible de les décrire exactement; on ne peut qu'en donner une idée générale. Enfin quand le maître trouve que la pâte se sépare convenablement de la lessive, & qu'elle est bien liée, il la laisse reposer dans la chaudiere un jour & demi ou deux jours; après qu'elle est suffisamment refroidie, on la porte sur les mises, comme nous allons l'expliquer.

121. JE remarquerai seulement que, suivant la façon de conduire la liquidation, on retire plus ou moins de savon; ce qui augmente ou diminue le profit de l'entrepreneur. En travaillant nuit & jour, on peut, dans une fabrique bien conduite, faire avec deux chaudieres, trois cuites de savon par semaine. Nous avons supposé qu'on faisait une cuite de quarante barils d'huile; mais il est sensible qu'on en fait de moindres & aussi de plus fortes. Les quarante barils, comme nous l'avons dit, doivent fournir cinquante quintaux de savon, en employant dix-sept à dix-huit quintaux de matiere pour faire les lessives, & on consomme environ soixante-dix quintaux de bois.

122. LA qualité de l'huile est fort indifférente pour faire du savon; il suffit qu'elle soit claire, lampante & bien épurée.

123. DANS certaines fabriques, on parvient, par différentes fraudes, à augmenter le poids du savon; nous allons en dire un mot.

Fraudes de quelques fabricans.

124. CELLE qui est la plus difficile à appercevoir, est, lorsque le savon est cuit & entiérement liquidé dans la chaudiere, de faire boire à la pâte plusieurs chauderons d'eau claire, qu'on remue bien, & qu'on incorpore avec la pâte, ensorte que cette eau ne paraisse pas: elle rend même le savon plus blanc, & ce n'est qu'à la suite du tems qu'on s'apperçoit de la fraude; car un

quintal de ſavon acheté & peſé à la fabrique, & repeſé huit jours après, aura perdu vingt ou vingt-cinq pour cent de ſon poids par l'évaporation de cette eau étrangere; au lieu que s'il n'avait pas été ainſi humecté, on pourrait le laiſſer des mois entiers au ſec, ſans qu'il diminuât de plus de trois ou quatre pour cent : d'où il ſuit que cette fraude ne peut être utile au fabriquant, que quand il peut vendre promtement ſon ſavon.

125. D'AUTRES augmentent le poids du ſavon, en mêlant à la pâte, de la poudre de chaux bien blanche & paſſée au tamis. Il y en a qui ſubſtituent à la chaux de l'amidon ou de la farine. Ces additions n'occaſionent aucun déchet; mais on s'en apperçoit en blanchiſſant le linge. Pour reconnaitre cette fraude, on fait fondre dans un petit chauderon, ſur le feu, deux ou trois pains de ſavon qu'on a coupés par petits morceaux, & on verſe deſſus de la leſſive forte : quand le ſavon eſt refroidi, on le tire du chauderon, & on trouve au fond les ſubſtances étrangeres qu'on a introduites dans la pâte pour en augmenter le poids. De plus, ſi le ſavon a été fait loyalement, après l'épreuve dont nous venons de parler, on trouve une augmentation de poids produite par les ſels de la leſſive; au lieu que ſi on y avait introduit de l'eau, on trouverait vingt ou vingt-cinq pour cent de déchet.

126. ENFIN d'autres ſophiſtiquent encore le ſavon en y introduiſant du ſel marin : nous aurons occaſion d'en parler dans la ſuite. Je vais expliquer ce que c'eſt que les miſes, & comment on y met la pâte de ſavon.

Des miſes; & comment on y met la pâte de ſavon.

127. QUAND la pâte s'eſt un peu refroidie dans les chaudieres, & qu'elle s'eſt ſéparée de la leſſive, on la tire avec des cuillers de fer percées; on la met dans des ſeaux, & on la porte dans de grandes & fortes caiſſes faites de planches ajuſtées dans des membrures aſſujetties par des clefs de bois. Ces caiſſes ſont placées ſur de fortes plates-formes, de maniere que la leſſive qui s'en écoule puiſſe être recueillie dans un réſervoir. Les ſavonniers nomment ces caiſſes *des miſes* (17) : ils y placent ſouvent une cuite entiere de ſavon, qui peut être de deux milliers. D'autres préferent de mettre leur ſavon dans un nombre de petites caiſſes. Au bout de deux ou trois jours, quand la leſſive eſt écoulée, & que le ſavon eſt endurci, on défait les clefs qui retiennent les planches des miſes, &, ſi c'eſt du ſavon blanc, on le coupe par tables de trois ou quatre pouces d'épaiſſeur avec un fil de laiton, comme on fait le beurre aux marchés : on en fait des tables telles qu'on les voit dans les caiſſes chez les épiciers. Avant d'encaiſſer ces tables, on les poſe ſur un plancher par

(17) En all. *Formen.*

la tranche, pour les laisser s'affermir pendant quelques jours. L'hiver est la saison la plus favorable pour travailler le savon. Cette opération se fait différemment dans les différentes fabriques, ainsi que nous allons l'expliquer.

128. La planche du devant des mises étant à coulisse, peut sortir. Ces caisses ont neuf a dix pieds de longueur, sur cinq à six de large, & treize à quatorze pouces de hauteur, si elles sont destinées pour le savon marbré : si l'on doit y mettre du savon blanc, elles ont seulement six pouces de profondeur. Il faut que le fond soit incliné, pour que la lessive que le savon rend, s'écoule par des trous qui répondent à une gouttiere aboutissant dans un réservoir; car cette lessive, qui ne laisse pas d'être forte, rentre dans la bugadiere.

129. Dans les fabriques de Marseille, on dresse vis-à-vis les bugadieres, si la grandeur de la fabrique le permet, sinon au premier étage, des especes de caisses, qu'on nomme *mises*, 13, *pl. II.* On les fait de trois pieds de largeur, & le plus longues qu'il est possible : elles servent pour y étendre la pâte ou le savon cuit, quand *il a pris son droit à la chaudiere*, c'est-à-dire, quand il est en état d'y être étendu, & que la cuite étant achevée, il s'y est un peu réfroidi. On est quelquefois deux jours sans pouvoir l'étendre dans les mises, sur-tout l'été.

130. Le maître-fabriquant, avant d'étendre le savon aux mises, y fait un plancher de quelques lignes d'épaisseur avec de la poudre de chaux blanche, qu'on a passée dans un tamis à demi-fin; on unit cette couche avec une *batte*, qui est un bout de planche au milieu de laquelle il y a un long manche, pour pouvoir la manier commodément. On applanit donc avec cette batte la poudre de chaux au fond des mises, & on étend dessus la pâte de savon, comme nous allons l'expliquer.

131. Les serviteurs de la fabrique apportent cette pâte dans des chauderons de cuivre, ou des baquets de bois; & à mesure que le fabriquant a fait couler tout doucement sur les mises deux ou trois chauderonnées de pâte, il les applanit & unit avec une plane de bois L, *pl. I, fig.* 7.

132. La pâte ou le savon reste un jour & demi ou deux jours aux mises avant d'être sec & en état d'être levé, lorsqu'il fait froid; & en été, il faut trois à quatre jours, parce que la chaleur de l'air ramollit la pâte, & la tient, comme l'on dit, *lâche :* c'est pour cette raison qu'on est plus de tems en été à finir la cuite, & qu'il faut plus cuire la pâte qu'en hiver.

133. On doit observer ici que le fabriquant, en étendant sa pâte aux mises, peut faire son savon aussi épais & aussi mince qu'il veut; & pour régler son épaisseur, il tient à la main une jauge de cuivre qu'il enfonce dans sa pâte, jusqu'à toucher les planches du fond de la mise; & suivant que sa couche de savon est trop mince ou trop épaisse, il y fait ajouter de la pâte, ou il repousse

avec

avec la plane celle qui y eſt de trop ; enſorte qu'il eſt dans une continuelle agitation pour meſurer l'épaiſſeur, & applanir la pâte au moyen de cette jauge, qu'ils nomment *bûche d'airain*. Il fait ainſi des pains de ſavon de dix-huit, trente & quarante livres chacun, qui ne different pas l'un de l'autre d'une demi-livre.

134. Le ſavon étant ſec & en état d'être levé des miſes, ce que le maître-fabriquant connaît en appliquant tout doucement le doigt deſſus, & ſe faiſant aider d'un domeſtique pour couper les pains égaux, il les marque avec une eſpece de rateau N, qui a des dents de fer, *pl. I*, *fig.* 9 : ces dents ſont éloignées les unes des autres d'une diſtance pareille à l'épaiſſeur que doivent avoir les pains.

135. Dans la plupart des fabriques de Marſeille, on poſe une longue regle de bois, & avec un petit couteau tranchant, on marque un trait ſur le ſavon dans toute ſa longueur & au milieu de la miſe : ce trait indique la largeur que les pains de ſavon doivent avoir. Enſuite, avec une regle courte, qu'il poſe perpendiculairement ſur le trait dont nous venons de parler, il marque la longueur des pains ; enſorte que dans la largeur de la miſe il n'y a jamais que deux largeurs de pains de ſavon, & dans la longueur il y aura quelquefois cinquante & cent pains, ſelon qu'elle eſt plus ou moins longue. Alors le maître-fabriquant prend un couteau de fabrique qui eſt fort mince & tranchant, & qui a un long manche de bois ; il s'aſſied ſur le ſavon tracé ; il enfonce ſon couteau dans le trait qu'il a fait, & appuyant le manche du couteau ſur ſon front, ſi le ſavon eſt épais, & ſaiſiſſant le manche des deux mains près de la lame, il ſuit & coupe le ſavon d'un bout de la trace à l'autre ; il en fait de même en travers : après quoi il tire un petit bout de chevron qui eſt à l'extrêmité de la miſe, appellé *fauque*, & avec une truelle de maçon, ou une pelle de fer M, *pl. I*, *fig.* 8, il l'enfonce entre le plancher & la fleur de chaux qu'il a étendue ſur la miſe. Il releve les pains de ſavon dans leur entier, & à meſure un domeſtique de fabrique les met en pile l'un ſur l'autre, juſqu'à dix ou douze pieds de hauteur, ce qui peut contenir trente à quarante pains de ſavon, ſuivant qu'ils ſont plus ou moins épais. Il eſt ſenſible que plus la couche de ſavon eſt épaiſſe, plus elle reſte de tems aux miſes pour y prendre ſon droit. Or, on doit faire les pains de différentes grandeurs, ſuivant les lieux où on les envoie. Pour la Provence, on n'envoie pour l'ordinaire que des pains de l'épaiſſeur de cinq pouces ou environ, qui peſent plus de cinquante livres chacun. Il y a eu un tems où l'on n'envoyait à Lyon que des pains de trois pouces ou environ, qui peſaient depuis trente-trois juſqu'à trente-ſix livres chacun ; maintenant on en envoie qui peſent cinquante-cinq livres. Ceux qu'on deſtine pour le Languedoc, n'ont que deux pouces

& même moins, & ne pesent que dix-huit, vingt & vingt-cinq jusqu'à trente-cinq livres.

136. On n'envoie à Bourdeaux que de petits pains de savon coupés, qu'on appelle *façon de Gayette* : ils sont d'environ huit pouces de long, trois pouces & demi de large, & deux pouces & demi d'épaisseur. Les savons blancs viennent ordinairement à Paris par tables ou par morceaux presque quarrés-longs, qu'on appelle *petits pains.* Les tables ont trois pouces d'épaisseur, sur un pied & demi de long, & quinze pouces de large : elles pesent vingt à vingt-cinq livres. Les marchands détailleurs les coupent en plusieurs morceaux longs & étroits, pour en faciliter le débit. Les petits pains pesent depuis une livre & demie jusqu'à deux livres. Les tables & les petits pains sont une même espece de savon sous différentes formes.

137. Les savons en tables s'envoient dans des caisses de sapin du poids de trois à quatre-cents livres. Les savons en petits pains viennent par caisses, aussi de bois de sapin, appellées *tierçons*, & par demi-caisses du même bois. Les tierçons pesent environ trois cents livres : la demi-caisse pese cent quatre-vingt livres. Les savons marbrés sont en petits pains quarrés-longs d'une livre & demie à trois livres, & se mettent dans des caisses, comme les savons blancs.

138. On parvient à couper aisément ces pains au moyen de ce qu'on appelle un *modele de fabrique.* Pour s'en former une idée, il faut imaginer une table solidement établie sur quatre pieds. Elle est d'environ douze pieds de longueur : elle a à son extrèmité un caisson égal à la dimension d'un pain de savon, dans lequel on enferme trois à quatre pains. Ce caisson est attaché fermement à cette table par des équerres de fer. Ses deux grands côtés sont refendus de traits de scie, ensorte que de quatre pouces en quatre pouces, on y puisse passer un gros fil d'archal, avec lequel on coupe les pains de savon dans toute l'étendue du caisson ; & quand ils sont coupés en long de l'épaisseur de quatre pouces, jusqu'au bout de la table, on ouvre le caisson, on tire le savon coupé en long ; & si l'on veut avoir des pains façon de Gayette, on les coupe de travers avec un couteau mince ; de sorte que d'une bande on en fait plusieurs parallélépipedes.

139. Quand le savon est coupé, un serviteur enleve les morceaux de dessus la table & les met *en tour*, c'est-à-dire, sur le plancher, mettant les morceaux de savon les uns à côté des autres, pour former le rond qu'on nomme *tour.* On laisse un peu de jour à chaque extrèmité des pains, pour qu'ils puissent être plus tôt secs, ce qui exige quelquefois un jour & demi ou deux jours. Ensuite on applique la marque du fabriquant sur les quatre faces : quelquefois cette marque porte le nom du fabriquant ; alors le savon reste à la place où on l'a mis jusqu'à ce qu'on l'encaisse.

140. Il eſt à propos de remarquer que les pains de ſavon qu'on a levés des miſes, ſont auſſi marqués de la même marque du fabriquant, aux endroits qui ont été coupés, & cela dès qu'ils ont été mis en pile; & afin que la fleur de chaux qui eſt encore attachée à chaque pain de ſavon, ne s'enfonce pas dans la pâte, ce qui arriverait ſi on les mettait ainſi poudrés en pile, un ſerviteur, avant de les y mettre, a le ſoin, dès qu'on les a levés des miſes, de les épouſſeter l'un après l'autre avec un balai de palme fort doux & ſouple, enſorte qu'ils ſont auſſi unis deſſous que deſſus; les pains entiers ſont portés dans les magaſins de la fabrique. Voilà ce que nous avions à dire du ſavon blanc : il faut maintenant parler du ſavon marbré.

Maniere de faire le ſavon marbré.

141. Le ſavon marbré eſt, comme l'on ſait, veiné de taches bleuâtres & rouges : il eſt auſſi plus dur que le blanc : pour cette raiſon on le préfere pour le tranſporter dans les pays chauds; & parce qu'il eſt plus chargé de ſel, il eſt eſtimé meilleur que le blanc pour les groſſes leſſives.

142. Pour faire ce ſavon, on prend, par ſuppoſition, vingt cornudes de la ſeconde leſſive de barille, que l'on jette dans la chaudiere avec cinquante juſqu'à ſoixante-dix milleroles de bonne huile d'olive. On conçoit bien que ces quantités dépendent de la grandeur de la chaudiere.

143. On met enſuite le feu au fourneau pour faire bouillir la matiere, qui, après cinq ou ſix heures de tems, commence à pouſſer au-deſſus des flots de leſſive. Lorſqu'elle a bouilli ainſi pendant vingt-quatre heures, & que la matiere commence de ſe lier, on y jette dix autres cornudes de la même leſſive; & en ſoutenant toujours l'ébullition, on continue d'y ajouter par intervalle tantôt cinq, tantôt dix cornudes de leſſive, ſuivant qu'on voit que la matiere eſt plus ou moins liquide, & cela juſqu'à ce qu'on voie qu'elle ne pouſſe plus au-dehors des flots de leſſive : ce qui marque que l'huile eſt incorporée avec la leſſive, & que ces deux ſubſtances ne font plus qu'un même corps. Après cette manœuvre, qui ſe fait ordinairement en deux jours, on jette dans la chaudiere quarante livres de couperoſe, qu'on a délayées avec cinq ou ſix cornudes de la ſeconde leſſive de bourde. Pour que la couperoſe pénetre dans toute la maſſe de ſavon, on l'entretient toujours bouillante, juſqu'à ce qu'elle devienne noire; alors on diſcontinue le feu, & on laiſſe repoſer la matiere pendant deux heures; puis on fait écouler par l'épine toute la leſſive qui ne s'eſt point incorporée avec l'huile; & ayant refermé ce canal, on remet le feu au fourneau comme auparavant, & l'on jette en même tems dans la chaudiere environ ſoixante cornudes de leſſive de diverſes qualités, dont la pâte prend la

ſubſtance en bouillant pendant environ ving-quatre heures, au bout deſquelles on tire encore la leſſive qui reſte au fond de la chaudiere; ce que l'on continue toutes les vingt-quatre heures, en obſervant d'ôter chaque fois le feu du fourneau, pour laiſſer repoſer la matiere avant que d'ouvrir le trou de l'épine, pour que le ſavon ſe diviſe & ſe ſépare de la leſſive; ſans quoi il ſortirait avec la leſſive. Lorſque la matiere a bouilli pendant neuf ou dix jours, & que l'on ſent, par une odeur de ſavon, qu'elle eſt ſuffiſamment cuite, on ôte le feu du fourneau, & l'on fait écouler comme auparavant, par le trou de l'épine, la mauvaiſe leſſive; on prend enſuite environ dix ou douze livres de ce brun rouge (quelques-uns prétendent qu'on y mèle de l'orpiment); on détrempe ce brun dans une cornude avec de l'eau commune; on jette cette couleur ſur la matiere; & après avoir mis une planche en travers ſur le milieu de la chaudiere, il ſe met deſſus deux ouvriers, qui ont chacun une grande perche, à l'extrémité de laquelle eſt attaché un bout de planche de dix pouces en quarré: ils mèlent la matiere avec cet inſtrument pendant environ une heure, tandis que d'autres ouvriers jettent dans la chaudiere, d'intervalle à autre, juſqu'à cent cornudes de différentes leſſives, des qualités que le maître-valet juge à propos d'y mettre; & cela pour rendre la matiere marbrée: ce qui ſe fait en pouſſant cette perche juſqu'au fond de la chaudiere, & la retirant bruſquement, pour que la leſſive puiſſe pénétrer par-tout, & faire une marbrure égale. Comme l'huile eſt raſſaſiée de leſſive, celle qu'on ajoute ne ſert preſque qu'à rendre la pâte liquide.

144. Après cette manœuvre, on tire la matiere avec des ſeaux de cuivre ou poelons, & on la jette dans les miſes pendant qu'elle eſt encore chaude, pour former les pains de ſavon, qui durcit dans les miſes à meſure que la matiere ſe refroidit; c'eſt pour cela qu'on eſt obligé de l'y laiſſer dix ou douze jours en été, au lieu qu'en hiver trois ou quatre jours ſuffiſent pour qu'il ſoit en état d'être coupé en grands pains, ce qui ſe fait avec le grand couteau de fabrique S, *pl. I, fig.* 11. Il eſt gouverné par un ouvrier qui le tient par le manche, tandis qu'un autre le tire par l'autre bout avec une corde. Ces grands pains, qui ſont des parallélépipedes de ſeize pouces de largeur, ſur ſept d'épaiſſeur, ſont recoupés enſuite en vingt-quatre petits pains avec l'inſtrument V.

145. Il eſt à obſerver que, pendant que le ſavon ſe refroidit dans les miſes, il en ſort beaucoup de leſſive qui n'a été miſe que pour le rendre marbré: elle s'écoule par des petits trous qu'on laiſſe exprès au bas des miſes; cette leſſive n'ayant pas perdu toute ſa force, peut ſervir encore à faire d'autre ſavon; & cela prouve que l'huile eſt chargée de ſel autant qu'elle le peut être; ce qui fait que ce ſavon eſt très-ſolide.

Notes sur la proportion des substances qui entrent dans le savon.

146. Une millerole d'huile d'olive est une jarre ou un vase de terre vernissé, qui contient communément soixante pintes mesure de Paris, ou cent treize à cent dix-huit livres d'huile poids de marc, plus ou moins, suivant qu'elle est pure & claire ou chargée de lie.

147. Chaque millerole d'huile de cette capacité, doit produire cent douze livres, poids de marc, de savon blanc ou marbré; par conséquent dans une cuvée de savon marbré, où il entre soixante-dix milleroles d'huile, on doit obtenir cent vingt-six quintaux de savon, pendant qu'une cuvée de savon blanc, où il n'entre que trente milleroles d'huile, n'en produit que cinquante-quatre quintaux. La raison est, à ce qu'on prétend, parce que dans celle-ci on n'ouvre point l'épine pour laisser couler la lessive usée, que toute la lessive qu'on y met doit entrer dans le savon; & que si l'on mettait autant d'huile que pour le savon marbré, les matieres venant à se gonfler en bouillant, elles se répandraient par-dessus les bords de la chaudiere; & on fait pour cette raison moins cuire l'huile pour le savon blanc que pour le marbré.

148. Il faut pour le savon blanc cent livres, poids de marc, de cendres d'Alicante par chaque millerole d'huile; & pour le savon marbré, on emploie pour chaque millerole d'huile cent livres de barille & cent livres de bourde. Voilà l'usage de quelques fabriques; mais pour avoir quelque chose de précis, il faudrait employer pour une épreuve, le sel qu'on peut retirer de la cendre, & celui qu'on peut obtenir de la barille & de la bourde; c'est aussi ce qu'à fait M. Geoffroy, dans les expériences que nous allons rapporter.

149. Suivant M. Geoffroy, cent quinze livres d'huile étant combinées avec suffisante quantité de lessive, fournissent cent quatre-vingt livres de savon: d'où il suit que dans cette quantité de savon il y a soixante-cinq livres de sel de soude, de chaux & d'eau; & il conclut de plusieurs expériences, qu'une livre de savon d'une bonne consistance, contient à peu près dix onces un gros cinquante-quatre grains d'huile, quatre onces trois gros quarante grains de sel, & une once deux gros quarante-huit grains d'eau.

150. Mais pour avoir quelque chose de plus exact, M. Geoffroy a calciné deux onces de bon savon, & il lui est resté quatre-vingt-seize grains de sel très-sec; il y a ajouté quatre-vingt-seize grains d'eau, & il a eu deux gros quarante huit grains de sel crystallisé, ce qui établit la quantité de sel contenue dans deux onces de savon.

151. Pour connaître combien cette même quantité de savon contient d'huile, il a fait dissoudre deux onces de ce savon dans trois demi-septiers

d'eau ; & pour ravir à l'huile son alkali, il a versé de l'huile de vitriol sur cette dissolution ; & ayant étendu ce mêlange dans de l'eau chaude, il a retiré une once trois gros vingt grains d'huile.

152. AINSI M. Geoffroy a trouvé par cette analyse, que deux onces de savon d'Alicante contiennent deux gros quarante-huit grains de sel de soude, une once trois gros vingt grains d'huile d'olive, & deux gros quatre grains d'eau.

153. QUAND M. Geoffroy a fait ces expériences avec du savon fait avec du sel de soude, l'acide vitriolique lui a donné du sel de Glauber ; quand il a employé du savon fait avec de la potasse, l'acide vitriolique lui a donné du tartre vitriolé. Dans l'un & l'autre cas, l'acide vitriolique a fait avec la chaux un sel pierreux (18).

154. EN conséquence de ces principes, M. Geoffroy s'est proposé de recomposer du savon ; & ayant fait fondre dans deux onces d'eau de chaux, trois gros de crystaux de soude, & une once quatre gros quarante-neuf grains d'huile d'olive, après quelques jours de digestion, il a eu du savon en pâte, mais d'une odeur beaucoup moins désagréable que le savon ordinaire.

Maniere de faire du savon à froid ; & quelques moyens qui tendent à économiser les substances dont on retire les lessives.

155. UNE personne s'étant proposé d'établir une savonnerie, dans laquelle elle ferait du savon à froid, sans lui donner aucune cuisson, j'acceptai la proposition qu'elle me fit d'en faire de cette façon dans mon laboratoire. Je pris pour cela huit jarres ou grands pots de grès, au fond desquels je fis un petit trou ; j'emplis tous ces vases de soude & de chaux vive pulvérisées & mêlées ensemble, à la dose qui est en usage dans les savonneries ; je versai de l'eau sur le premier pot, & je conservai la lessive qui coulait par le trou qui était au bas du pot, tant que par l'épreuve de l'œuf je reconnoissais qu'elle était forte ; mais quand elle devenait faible, je la versais sur le second pot : je conservais la lessive du second pot tant qu'elle était très-forte, puis ce qui en venait était mis sur le troisieme pot, & ainsi successivement sur les huit pots, faisant passer toujours la lessive de l'un dans l'autre ; mais j'avais grand soin de ne conserver que la lessive qui était très-forte, & toutes les faibles lessives qui venaient des différens pots étaient conservées à part pour les verser sur les pots lorsqu'on les aurait remplis de nouvelles matieres.

156. L'ENTREPRENEUR vint, & fit le mêlange de cette lessive qui était fort

(18) Il parait par ce que j'ai dit ci-dessus, note 17, que le savon fait avec de la bonne graisse foisonne beaucoup plus que celui qui est fait avec de l'huile.

âcre, avec de l'huile fort claire, mais un peu grasse, observant une dose convenable. Au bout de deux ou trois jours, il s'était formé sur un peu de lessive qui était au fond, une pâte de savon; & ayant retiré la petite quantité de lessive qui était dessous, j'ai eu, après une huitaine de jours, un savon assez ferme, à la vérité un peu gras, mais fort bon. Il reste à savoir s'il y a de l'économie à suivre cette méthode. Il est vrai qu'on n'emploie pas de bois; mais je crois qu'on ne retire pas des matieres salines tout ce qu'elles contiennent de sel; & il est important, pour réussir, de n'employer qu'une lessive très-forte. Ainsi je crois qu'on perd plus sur les matieres salines, qu'on n'économise sur le bois. Je fais le même reproche à la méthode des savonniers qui retirent leur lessive dans les bugadieres : ils n'emploient que de l'eau froide, qui ne peut pas extraire tout le sel; aussi est-il certain que les matieres qu'on rejette en sont encore très-chargées, puisqu'elles sont âcres; d'un autre côté, les lessives qu'on fait couler des chaudieres & qu'on rejette, ont aussi de l'âcreté. C'est pourquoi, comme je l'ai déjà dit, je crois que les fabriquans pourraient retirer une bonne lessive des matieres qu'ils rejettent, en conservant pendant long-tems ce qu'ils tirent des bugadieres, sous des halles fort aérées, puis les mêlant avec de nouvelle chaux, & les faisant calciner comme nous avons dit qu'on faisait la potasse, les pilant de nouveau si on le jugeait nécessaire, & les arrosant dans les bugadieres avec les lessives qu'on retire par l'épine du fond des chaudieres. Ces lessives, qui ont encore de l'activité, dissoudraient les sels si on les versait chaudes dans les bugadieres. Toutes ces opérations pourraient se faire avec assez d'économie, si l'on se servait du fourneau représenté *pl. I*, *fig.* 1, 2, 3; le feu qu'on ferait sur la grille G, calcinerait les matieres qu'on mettrait dans la chambre I, *fig.* 3; le même feu chaufferait les vieilles lessives qu'on mettrait dans les chaudieres L, L; & les cendres qui tomberaient dans le cendrier F, pourraient être mêlées avec de la chaux, puis calcinées avec les autres matieres dans la chambre I, & être employées utilement en les mettant dans les bugadieres.

157. DANS quelques endroits, les savonniers vendent leurs lessives grasses aux blanchisseuses. Je crois qu'ils auraient plus de profit en les employant eux-mêmes. Ce que nous venons de dire s'accorde à merveille avec une épreuve qu'a faite M. Geoffroy, & que nous allons rapporter.

Procédé de M. Geoffroy pour faire à froid du savon solide.

158. POUR faire la lessive, M. Geoffroy a pris cinq livres de chaux vive sortant du four, dix livres de bonne soude d'Alicante pulvérisée & passée au tamis de crin.

159. AYANT partagé la soude & la chaux en deux parties égales, il mit la

chaux concassée dans des terrines de grès, & la couvrit avec la soude pulvérisée. Il versa sur ce mèlange de l'eau chaude pour faire fuser la chaux; ensuite il agita ce mèlange avec une spatule de bois blanc: il employa pour chaque terrine environ huit pintes d'eau. Il laissa les terrines en cet état pendant douze ou quinze heures; puis il filtra la lessive par un papier gris.

160. Il mit ensuite le marc dans une marmite de fer bien nette, avec dix pintes d'eau, qu'il fit bouillir une heure; puis il la filtra comme l'autre lessive, par le papier gris, & conserva à part cette seconde lessive. Comme ces lessives n'étaient pas assez fortes pour faire du savon à froid, il mit cette seconde lessive, qui était déjà assez forte, dans une marmite de fer bien nette, pour la concentrer par l'ébullition; & à mesure qu'elle s'évaparait, il la faisait remplir avec la premiere lessive qui avait été tirée à froid; ce que l'on continua jusqu'à ce qu'il se fût formé une pellicule saline sur la liqueur.

161. Cette lessive devint noire à cause qu'elle avait attaqué le fer de la marmite; mais ce n'est pas un inconvénient. Si en cet état de concentration on en versait une goutte sur un morceau de verre, elle se congelait sur-le-champ. On trouva au fond du vase un sel crystallisé par lames, qui étant fondu dans un creuset, donna une bonne pierre à cautere.

162. Quand la lessive fut à ce degré de concentration, on la laissa un peu refroidir, puis on l'entonna dans des bouteilles qu'on tint bien bouchées, pour que cette lessive, qui est avide d'eau, n'aspirât pas de l'humidité de l'air, ce qui l'aurait affaiblie.

163. Voila ce qui regarde la préparation de la lessive; & l'on doit remarquer que par l'ébullition on a retiré des sels qui ne s'étaient pas dissous dans l'eau froide. Comme cette lessive était destinée à faire du savon sans feu, il était important qu'elle fût très-concentrée, & elle l'est quand il se crystallise du sel au fond des vases, où on la laisse perdre une partie de sa chaleur. Ayant fait cette opération dans des terrines de grès, M. Geoffroy eut une lessive couleur de paille, quoiqu'autant concentrée que celle qui avait été évaporée dans la marmite de fer; & en cet état, elle est propre à faire du savon blanc.

164. Pour faire le savon, M. Geoffroy versa de cette lessive dans une jatte de faïance, & y ajouta deux parties de bonne huile d'olive. En l'agitant avec une spatule de bois blanc, il vit sur-le-champ le mèlange prendre une consistance semblable à du beurre; il tint ce vase dans un lieu sec & un peu chaud, ayant soin de remuer de tems en tems le mèlange. Au bout de cinq à six jours le savon prit sa consistance, & il était en état d'ètre mis aux mises pour achever de le dessécher; ce qui se fit en quinze jours.

165. Comme dans les fabriques il faut viser à l'économie, je pense en général, que le savon qu'on fait sans feu doit coûter plus que l'autre, & que les

les moyens que M. Geoffroy a employés pour faire sa lessive n'y feraient pas praticables; mais on produira à peu près le même effet, sans augmenter beaucoup les dépenses, en employant les moyens que j'ai proposés plus haut.

166. Pour les savons dont nous avons parlé, nous avons dit que l'huile grasse avait plus de disposition à se lier avec les sels alkalis, que celles qui étaient très-coulantes; mais qu'il fallait qu'elles fussent claires, &, comme disent les savonniers, *lampantes.* Nous avons dit comment on passait à la chaudiere celles qui étaient sales; mais pour tirer parti des lies dans les fabriques où l'on fait de beau savon, on les rassemble dans une cuve ou une pile, dans un lieu assez chaud pour que l'huile ne se fige pas: la lie épaisse se précipite au fond, & on ramasse l'huile claire qui surnage pour la faire entrer dans le bon savon; mais pour des savons de moindre qualité, on cuit le tout en savon, principalement quand on fait des savons en pâte, qu'on appelle *noirs.* Il y en a qui vont dans les villages acheter des lies pour en faire des savons communs, qui communément se vendent en pâte.

167. M. Geoffroy, qui, comme nous venons de le dire, a fait des recherches sur le savon, pense, comme tout le monde, que toutes les huiles grasses qu'on unit par digestion ou par ébullition à une lessive de sels alkalis, concentrée & rendue caustique, fait du savon; mais il ajoute que toute huile grasse ne le donne pas en forme seche comme celui qu'on fait à Alicante & à Marseille; il prétend qu'on ne fera jamais que du savon en pâte avec l'huile de lin, quoiqu'on emploie une lessive très-concentrée; cette huile se grumele, dit-il, & ne se congele point par le froid, comme le font les huiles d'olive & de lin. Or, suivant lui, les huiles qui se gelent aisément, sont propres à faire les savons solides. On a vu que dans les fabriques il arrive quelquefois que le savon se grumele dans les chaudieres, & que les bons fabriquans parviennent à le réduire en pâte. J'ai fait du savon en pain & assez dur, avec des huiles de graines; néanmoins je me garderai de nier ce que M. Geoffroy avance ici, n'ayant pas fait assez d'expériences pour éclaircir ce fait, & n'ayant jamais employé de l'huile de lin pour faire du savon. Quoi qu'il en soit, après avoir suffisamment détaillé la façon de faire les savons en pain, je vais rapporter comment on fait le savon en pâte, qu'on nomme communément le *savon noir* ou *liquide.*

Du savon tendre & en pâte.

168. Ces savons se font comme ceux en pain, avec des huiles, des sels alkalis & de la chaux. On fait beaucoup de ces savons en Flandre & en Picardie, probablement parce qu'on recueille dans ces provinces quantité de graines dont on retire l'huile. Il y en a de grandes fabriques à Lille; on en fait aussi à Abbeville, à Amiens & à Saint-Quentin; entre ces trois différens endroits,

c'eſt celui de Saint-Quentin qu'on eſtime le plus, puiſqu'il ſe vend dix-ſept livres, pendant que celui d'Amiens ne ſe vend que quinze livres, & celui d'Abbeville encore moins: on en fait encore en pluſieurs autres endroits; mais j'ignore quelle eſt leur qualité.

Des huiles qu'on emploie pour faire le ſavon en pâte.

169. Les fabriquans conviennent unanimement qu'ils peuvent faire de leur ſavon avec toutes ſortes d'huiles; mais celle d'olive eſt trop chere: celle de poiſſon fait un ſavon d'une odeur très-déſagréable. J'en ai fait pour expérience avec des graiſſes: il était aſſez beau, & avait peu d'odeur; mais pour cela il faut employer de belles graiſſes, & elles ſont très-cheres; les petits ſuifs & les vieilles graiſſes font de vilain ſavon, qui reſte toujours tendre, & ſent mauvais.

170. Comme les huiles de noix, de pavot, de lin, s'emploient pour les peintures, elles ſont communément trop cheres pour être converties en ſavon. Ainſi dans les fabriques dont il s'agit, on n'emploie guere que les huiles de colza, de chenevis & de navette, &c. Je répéterai encore ici, que les huiles graſſes & épaiſſes s'incorporent plus aiſément avec les ſels, que celles qui ſont fort coulantes.

Des ſels qu'on emploie pour faire le ſavon en pâte.

171. Les fabriquans redoutent les ſubſtances qui contiennent beaucoup de ſels moyens; c'eſt pourquoi ils ne font point uſage de la ſoude de varech, dans laquelle il y a beaucoup de ſel marin.

172. Quelques-uns prétendent que la ſoude de kali ne leur convient pas, parce qu'elle rendrait leur pâte trop ferme; outre que je ne regarderais pas cela comme un défaut, il me parait qu'en cuiſant moins le ſavon, on parviendrait à avoir une pâte qui ne ſerait point trop ferme; mais la vraie raiſon qui empêche les ſavonniers d'employer les ſoudes d'Alicante ou de Carthagene, eſt qu'elles ſont trop cheres. Ainſi le ſeul ſel qu'on emploie dans ces ſavonneries, eſt la potaſſe qu'on tire de Dantzick: il y en a, comme nous l'avons dit plus haut, de griſe, de blanche & d'autres couleurs. Au reſte, on choiſit la potaſſe qui a une odeur lixivielle, & une ſaveur âcre & piquante.

De quoi eſt compoſée la leſſive.

173. Cette potaſſe, & de la chaux vive qui en augmente la cauſticité, ſont les ſeules ſubſtances dont on ſe ſert pour faire la leſſive; mais dans la Flandres on fait la chaux avec de la pierre dure, ou avec une pierre tendre·

qui differe peu de la craie. On préfere pour les bâtimens la chaux de pierre dure; mais celle de pierre tendre est choisie par les savonniers, non seulement parce qu'elle est à meilleur marché, mais encore parce qu'elle se réduit plus aisément en poudre.

Comment on fait la lessive.

174. On étend par terre une certaine quantité de potasse, que l'on concasse, s'il en est besoin, pour que les plus gros morceaux soient au plus comme des noix; on en forme ainsi un lit que l'on couvre de chaux vive à peu près en égale quantité que de potasse, & quelques-uns y ajoutent une troisieme couche de fougere; puis avec de la lessive très-faible qu'on a puisée dans des arrosoirs, on en verse seulement ce qu'il en faut pour humecter la couche de chaux, afin qu'elle fuse & se réduise en poudre. Quand quelque tems après la chaux est réduite en poudre, on remue avec une pelle de fer la chaux & le sel, pour que ces deux substances soient bien mêlées ensemble, & qu'elles se pénetrent mutuellement: c'est ce que les savonniers nomment *le levain*, qu'on laisse se rasseoir jusqu'à ce que la potasse qui a pris l'humidité de l'air, & qui s'est aussi un peu chargée de la lessive dont on a arrosé le mêlange, commence à fondre, & que le tout devienne pâteux.

175. Quand le levain est en cet état, on le transporte dans le premier bac, qui est quelquefois bâti en briques avec mortier de chaux & ciment, comme sont les bugadieres de Provence, dont nous avons parlé; ou bien c'est une futaille faite de planches de chêne d'un pouce d'épaisseur, & cerclée de fer. On les établit sur une citerne, qui est aussi un baquet de bois, mais scellé dans un massif de brique. Dans les fabriques ordinaires, il y en a quatre & un pareil nombre de citernes. Dans d'autres, il y en a un plus grand nombre; mais il en faut au moins quatre; & il est à propos de remarquer qu'il n'y a que la lessive de la premiere citerne qui serve à faire le savon; les autres sont destinées à épuiser le sel qui est resté dans le levain.

176. Lorsqu'on a encuvé le levain, c'est-à-dire, quand on en a mis dans le premier bac ou la premiere tonne, on verse dessus de la lessive faible qu'on a tirée de la seconde tonne & puisée dans la citerne, où on la laisse en trempe assez de tems pour que la faible lessive puisse se charger des sels âcres du levain. On leve alors une broche de fer qui ferme un trou pratiqué au milieu du fond de cette premiere futaille, pour que la lessive s'écoule dans la citerne qui est dessous. Lorsque cette premiere charge s'est écoulée, on abaisse la barre de fer pour fermer le trou qui est au fond de la tonne, & on remet une seconde charge de la même lessive faible, ce qu'on répete deux, trois & quatre fois, jusqu'à ce qu'on ait emporté au levain la plus grande partie de

ces ſels ; ce qu'on reconnaît en recevant dans une grande cuiller de la leſſive de la derniere charge ; & au moyen d'un œuf frais, on connaît ſa force, comme nous l'avons dit en parlant du ſavon blanc.

177. QUAND ce qui s'écoule du levain a perdu la force qui lui convient, on retire le levain de la premiere tonne, on le met dans la ſeconde tonne, & on verſe deſſus de la leſſive faible pour en retirer ce que le levain déjà lavé peut encore contenir de ſel. On met dans la premiere tonne du levain neuf, & on le charge de la leſſive qu'on tire de la citerne qui eſt ſous la ſeconde tonne ; quand on a chargé une ou deux fois de leſſive faible cette ſeconde tonne, on en tire le levain, on le met dans la troiſieme tonne, & on le charge avec la leſſive qu'on tire de la troiſieme citerne ; enfin on met ce même levain dans la quatrieme tonne, qu'on charge avec de l'eau pure ; & quand on a reçu la faible leſſive qui en coule dans la quatrieme citerne, on regarde ce levain comme entiérement épuiſé de ſels, & on le jette. Ainſi on fait paſſer le même levain ſucceſſivement dans les quatre tonnes, & la derniere chargée avec de l'eau douce ; la ſeconde eſt chargée avec la leſſive qu'on tire de la premiere citerne ; la troiſieme, avec celle qu'on tire de la ſeconde citerne ; enfin la quatrieme, où le levain eſt neuf, eſt chargée par la leſſive qu'on tire de la troiſieme citerne ; & la leſſive que contient la quatrieme citerne, qu'on fait ordinairement plus grande que les autres, eſt la ſeule qui ſerve à mettre dans la cuve. Les ſavonniers ont plus ou moins de tonnes, ſuivant la quantité de ſavon qu'ils fabriquent ; mais on eſtime que quatre bacs ſont ſuffiſans pour extraire le ſel d'un levain. Je crois néanmoins qu'on en retirerait encore plus, ſi l'on pouvait charger les deux premieres tonnes avec de l'eau de chaux qui fût chaude ; & peut-être le ferait-elle aſſez ſi on employait cette eau auſſitôt que la chaux eſt éteinte, & avant qu'elle fût refroidie.

Comment on charge la chaudiere.

178. DANS cette fabrique, la chaudiere a un fond de fer battu, & le reſte eſt en maçonnerie, comme celles des fabriques de ſavon blanc. Elles ſont de différentes grandeurs, ſuivant la force des fabriques ; les plus grandes cuiſent à la fois douze à quinze milliers de ſavon.

179. IL eſt indifférent de les chauffer avec de la tourbe, de la houille ou du bois ; ainſi on choiſit les matieres combuſtibles qui coûtent le moins.

180. ON met d'abord l'huile dans la chaudiere, & enſuite la leſſive dans la proportion à peu près du produit de cent vingt-cinq livres de bonne potaſſe pour deux cents livres d'huile, ce qui doit fournir à peu près trois cents vingt-cinq livres de ſavon ; ainſi l'eau & la chaux qui reſtent dans le ſavon, compenſent le déchet des parties terreuſes de la potaſſe.

181. On commence par un petit feu, & l'augmentant un peu, on le continue jusqu'à ce que l'huile & la lessive bouillent; alors le fabricant doit examiner si la lessive s'unit avec l'huile, ou, comme les ouvriers disent, si ces deux substances prennent liaison & forment collage.

182. L'union étant faite, il s'agit de la conserver; c'est un point essentiel, & le prétendu secret des fabricans, chacun disant avoir une pratique préférable aux autres.

183. Effectivement cette liaison se fait quelquefois trop forte; d'autres fois trop faible, & aussi quelquefois elle ne se fait point du tout. Le talent du fabricant consiste à savoir, par la force du feu & celle des lessives, diminuer le collage quand il est trop fort, le fortifier quand il est trop faible, & aider à la liaison quand elle ne se fait pas.

184. Il est quelquefois arrivé que des fabricans ne pouvant y réussir, ont été obligés de vuider leur chaudiere, & de recommencer avec de nouvelles matieres. Ces accidens me sont arrivés dans des expériences que je faisais en petit dans mon laboratoire, sans que j'aie pu savoir d'où cela dépendait; & si je croyais pouvoir conclure quelque chose de mes petites épreuves, je dirais qu'il faut commencer la cuite avec de la lessive médiocrement forte, pour épaissir l'huile par une cuisson un peu longue, ensuite nourrir le brassin avec de forte lessive, augmentant le feu à propos, comme il est dit à l'occasion du savon qu'on fait en pain.

185. Mais ce qui embarrasse le plus le fabricant, est quand le brassin, qui a pris d'abord une liaison convenable, perd tout d'un coup sa liaison. Je soupçonne que dans ce cas, il faudrait laisser refroidir le brassin, retirer l'huile si elle se séparait de la lessive, puis la remettre dans la chaudiere, & recommencer l'opération comme si l'on n'avait rien fait. Mais c'est là une pure conjecture.

186. Quand le savon conserve sa liaison, on le nourrit avec de la lessive forte, & l'on augmente le feu pour dissiper l'humidité surabondante qui empêche l'union du savon, pendant que la lessive devenant plus forte par la dissipation de l'humidité, elle s'unit à l'huile; & alors on donne au savon la cuisson qui lui convient: c'est le point qu'il n'est pas aisé de saisir, d'où dépend néanmoins la bonne ou la mauvaise qualité du savon. Mais connait-on ce point important par l'épaississement de la pâte, ou par la forme des bouillons? C'est ce que je ne sais pas positivement: il faut un grand usage pour ne se point tromper sur ce degré de cuisson.

187. On peut demander pourquoi ce savon ne prend pas de la consistance comme celui qu'on fait en pain. M. Geoffroy, comme nous l'avons dit, en attribue la cause à la différence des huiles, prétendant que plus les huiles ont de disposition à se congeler par le froid, & plus elles sont pro-

pres à faire du savon en pain. Je crois que la nature des sels y contribue beaucoup; car on sait que la potasse est un alkali végétal fort avide d'humidité; au lieu que les sels qu'emploient ceux qui font du savon en pain, la barille, la bourde, les cendres du Levant, contiennent un alkali de la nature de la base du sel marin, qui tombe en farine à l'air; mais je me garderai d'assurer que ce soit en ce seul point que consiste la différence qu'on remarque en ces différens savons: je n'ai pas sur cela des connaissances assez positives pour me décider.

Sur la différente qualité des savons en pâte.

188. Le savon qu'on fait avec l'huile de chenevis, est verd; celui qu'on fait avec les huiles de colza & de navette, est brun, tirant au noir. Quelques-uns, je ne sais pour quelle raison, estiment cette couleur. Il y a des fabricans qui mêlent dans leur composition une teinture qu'ils font avec la couperose & la noix de galles: c'est une espece d'encre qui ne parait pas devoir augmenter la bonté du savon.

189. Le savon non sophistiqué, qui, dans le quart & en masse, paraît noir, se montre verd de pré quand on l'expose au jour en lames minces.

190. Le savon qu'on nomme mal-à-propos *liquide*, & qu'il est plus convenable de nommer *en pâte*, ne doit point être trop mou; on desire qu'il soit à peu près comme de la glu: il doit être ferme, clair, transparent quand on en place une lame entre l'œil & la lumiere; sur la langue, il doit avoir de la saveur. Il faut qu'il fonde promptement dans l'eau, qu'il forme à la surface beaucoup de mousse blanche & légere. Si l'on s'en sert pour dégraisser la laine, il faut qu'au sortir du bain elle soit dégraissée dans l'intérieur aussi parfaitement qu'à l'extérieur: le bon savon la rend blanche, bouffante, légere & douce au toucher.

191. C'est un grand défaut à ces savons que d'être trop mous: il est vrai que par les tems froids ils prennent de la fermeté; mais alors on connaît leur défaut en plongeant dedans une spatule; car ce savon trop mou forme de grands filets comme les vermicelli; au lieu que celui qui n'a pas ce défaut, rompt. Dans les tems de chaleur, ces savons trop mous deviennent coulans, & quelquefois ils se corrompent. On remarque aussi, quand il fait chaud, que les savons mal fabriqués ont une couleur terne: ils sont fades sur la langue, ils moussent peu; & si l'on s'en sert pour dégraisser la laine, ils n'enlevent que la graisse qui est à l'extérieur; & en écharpillant les flocons pour les faire sécher, on apperçoit que l'intérieur est gras.

192. Il n'y a que les fabricans qui ont fait dégraisser la laine pour leur usage, qui remarquent ce défaut. Ceux qui vendent des laines filées, ne font

pas fachés qu'il y reste du gras dans l'intérieur, parce que le poids en est augmenté; mais cette graisse que le foulon doit emporter, rend les étoffes creuses & molles. On voit par-là combien il est important d'employer de bon savon, puisque ces savons, qui devraient avoir plus d'activité que les savons en pain, en ont beaucoup moins.

193. On doit encore éviter que les savons en pâte aient une mauvaise odeur : en général, ils en ont toujours plus que les savons blancs; mais quand elle est considérable, on peut être sûr qu'on y a fait entrer de l'huile de poisson, ce qui est très-expressément défendu.

194. Voila ce que je savais sur la fabrique des savons en pâte; mais ayant appris qu'il y en avait de grandes fabriques à Lille en Flandres, j'engageai M. Fougeroux de Blaveau, mon neveu, capitaine d'infanterie, & ingénieur ordinaire du roi, qui était alors en résidence à Lille, de me faire part de ce qu'on faisait dans ces fabriques, qui sont plus considérables que celles que je viens de décrire. Il a répondu à mon invitation, en m'envoyant un mémoire très-détaillé, que je crois devoir faire imprimer en entier avec les figures qui y étaient jointes.

195. La differente disposition de ces fabriques, contribue à la perfection de notre art.

Fabrique de savon en pâte, établie à Lille en Flandres, décrite par M. Fougeroux de Blaveau.

196. Le savon en pâte est, comme toutes les especes de savons, un composé d'huile rendue miscible à l'eau par l'intermede d'un alkali. Il differe du savon blanc, 1°. par sa couleur, qui est brune ou verd foncé; 2°. par sa consistance, qui n'est jamais solide, mais en pâte molle & grasse : du reste il a les mêmes propriétés que les savons blancs; son effet est même plus actif, ce qui fait qu'on le préfere pour dégraisser les laines dans les manufactures de draps, de couvertures, &c.

197. On fabrique beaucoup de savon mou en Flandres, en Picardie, en Hollande; en général, celui de Picardie est le pus estimé & le plus cher, ensuite celui de Flandres, & en particulier de Lille. En Hollande, on en fabrique de différentes qualités, dont plusieurs ont une très-mauvaise odeur, à cause des especes d'huile qu'on y emploie.

198. Les huiles dont on fait le savon en Flandres, se divisent en *huiles chaudes* & *huiles froides :* ce sont là des termes de fabrique. En Picardie, on nomme *huile jaune*, celle que les Flamands nomment *chaude;* & *huile verte*, celle que les Flamands nomment *froide.* Les huiles qu'on nomme *chaudes*,

ſont celles de *lin*, de *chenevis* & d'*œillet*. Les huiles *froides*, ſont celles de *colza* & de *navette*.

199. En général, les huiles dites *chaudes* ſont plus cheres que les huiles froides, ſur-tout à Lille, celle de colza ſe recueillant dans les environs de cette ville.

200. On pourrait auſſi fabriquer du ſavon avec de l'huile de poiſſon; mais ſon odeur eſt inſupportable, ce qui fait qu'elle eſt proſcrite par tous les ſtatuts des ſavonniers, & qu'il leur eſt défendu d'en employer, ſous peine d'une amende très-conſidérable. En Brabant, ils jurent même à leur réception, de ne jamais en faire uſage, ſoit en total ou en l'alliant avec d'autres huiles : on n'en emploie qu'en Hollande, & cela a décrié leur fabrique.

201. Les matieres dont on tire l'alkali pour en former les leſſives, ſont les potaſſes mêlées avec de la chaux, ſur leſquelles on fait paſſer de l'eau pour en diſſoudre les ſels.

202. On diſtingue pluſieurs eſpeces de potaſſes, qui prennent leur nom de l'endroit d'où on les tire. La plus grande partie, dites *de Dantzick*, viennent de Pologne : elles ſont blanches. On en tire de Hambourg qui ſont plus fortes que celles de Dantzick, mais très-difficiles à employer. Il en vient auſſi en grande quantité de Liege & de Luxembourg : elle eſt en poudre, & renfermée dans des ſacs. La plus eſtimée eſt celle de Hongrie, qui vient de Trieſte par mer. Toutes ees potaſſes ſe vendent au cent peſant.

203. En général, toutes les potaſſes, ſoit du même pays, ſoit de différens endroits, varient beaucoup par leur force & leurs qualités : ce qui provient, je crois, de l'alliage du ſel alkali avec différens ſels moyens, tels que le ſel marin ou les ſels vitrioliques que produiſent les différens bois dont on fait la ſoude, ou des terreins où ils ont crû, ſuivant leur éloignement ou leur proximité de la mer.

204. C'est cette variété dans la force & la qualité des potaſſes, qui fait le grand art des ſavonniers, chacune demandant à être traitée différemment, d'abord pour en extraire les leſſives, enſuite les leſſives qui en proviennent exigeant des manutentions particulieres dans les fabriques du ſavon.

205. On n'emploie jamais, pour le ſavon dont il s'agit, de ſoude d'Alicante, ni de cendres du Levant, encore moins de celles qu'on fabrique en Normandie avec le varech.

206. La chaux dont on ſe ſert eſt la même qu'on emploie pour la bâtiſſe : il faut l'avoir vive, c'eſt-à-dire, telle qu'elle ſort du four. Celle qu'on emploie ordinairement en Flandre, eſt faite avec de la pierre (19) : elle eſt la

(19) Voyez le quatrieme volume de cette collection, *art du chaufournier*, §. 4, & les notes que j'ai ajoutées ſur ce ſujet.

plus

plus commune dans le pays. Je ne sais pas si pour le savon elle est préférable à celle de pierre dure.

207. Nous avons dit que les lessives étaient un mêlange de potasse & de chaux, sur lequel on faisait passer de l'eau. Quoiqu'on n'observe pas des proportions bien exactes, & que même ce mêlange doive varier suivant les différentes qualités des deux matieres qu'on emploie, néanmoins voici ce qui est le plus usité. En été on met sur 1500 pesant de potasse, douze à treize cents de chaux, un peu plus en hiver.

208. Pour faire le mêlange, on étend la potasse sur le pavé, & on la brise avec des battes; on fait à part un monceau de chaux vive, qu'on fait fuser en jetant un peu d'eau dessus, puis on la laisse reposer environ une demi-journée, plus ou moins, suivant la qualité de la chaux: c'est de cette préparation de la chaux & de sa quantité, que dépend, suivant les savonniers, la bonté des lessives. La chaux étant bien fusée, on la mêle le mieux qu'il est possible avec la potasse; on jette un peu de poussiere de charbon de terre sur les outils, pour que la chaux ne s'y attache point, & même on en mêle un peu avec la matiere, pour qu'elle ne fasse pas trop masse, & que l'eau ait plus de facilité à passer au travers. Ce mêlange bien fait, on en emplit le bac n°. 5, *pl. III*, *fig.* 1 & 2.

209. Ces bacs 1, 2, 3, 4, 5, sont, comme on voit *pl. III*, au plan *fig.* 1, & à la coupe *fig.* 2, des especes d'auges en maçonnerie, formant à peu près intérieurement un cube de cinq pieds de côté. Il y en a cinq d'accollés les uns aux autres, sous chacun desquels est une citerne particuliere *d*. Ces citernes ont une même largeur que les bacs; mais elles sont plus longues, afin qu'il puisse y avoir en avant, comme l'on voit dans la figure 1, une trape pour puiser la lessive qui s'y rend. On a supposé sous l'angard dont on donne ici le plan, deux rangées de bacs ou cuves, & les citernes occupent la moitié de la largeur du bâtiment. La profondeur de ces citernes est assez indifférente: plus elles en ont, & plus elles contiennent de lessive; mais il faut qu'elles aient au moins six pieds au-dessous du fond des bacs, pour que la lessive ne vienne jamais à cette hauteur. Celle du cinquieme bac, cotée *d e*, doit être beaucoup plus grande que les autres, parce qu'elle doit servir de réservoir aux lessives fortes, telles qu'elles doivent être employées pour le savon: c'est pourquoi cette citerne est double. Pour la commodité du travail, elle doit être très-près de la chaudiere; cette disposition a cependant l'inconvénient qu'on est obligé de faire le mêlange du levain sur l'espace qui reste entre le dernier bac n°. 5, & la chaudiere, pour le jeter tout de suite dans ce bac n°. 5; ou si l'on fait le mêlange dans le magasin des potasses, il faut l'apporter dans des brouettes, d'où on le jette dans le bac.

210. Les citernes, ainsi que les bacs, sont ordinairement en briques crépies

en-dedans d'un bon mortier de cendrée de Tournay, ou de pozzolane. Ce n'est que par la bonté du mortier qui forme le crépi intérieur, sa qualité, & la maniere dont il est employé, qu'on peut espérer d'avoir les bacs & les citernes étanches; car pour peu que la brique fût découverte, la liqueur des lessives qui est mordante & corrosive, la rongerait, & ne tarderait pas à se faire jour au travers. A Lille on emploie la cendrée de Tournay, qu'on lisse pendant plus de six semaines. Comme malgré toutes les attentions dans la construction, il leur arrive souvent des dégradations, quelques savonniers ont préféré de les revêtir intérieurement en dalles de pierre de taille, jointes avec du mastic.

211. Le bac n°. 5, ainsi rempli du mêlange préparé comme nous l'avons dit, on l'arrose avec de l'eau qu'on tire de la citerne n°. 4. On se sert à cet effet d'une petite pompe portative, qui se monte le long d'un poteau de bois *k*, établi auprès de l'ouverture de chaque citerne. Cette pompe puise l'eau dans la citerne n°. 4, & par le moyen d'une petite gouttiere on la verse sur le bac n°. 5. On voit dans les figures, au plan & à la coupe, l'établissement d'une de ces pompes, qui est supposée puiser l'eau dans la citerne n°. 3, pour la verser sur le bac n°. 4.

212. La quantité d'eau qu'on tire de la citerne n°. 4, pour la verser sur le bac n°. 5, doit être proportionnée à la grandeur des bacs, & aussi à la quantité & à la qualité des matieres qu'on emploie. Sur quinze à seize cents de potasse, on peut verser seize à dix-sept tonnes d'eau (*). Cette eau ne doit pas être jetée toute à la fois, mais à plusieurs reprises, c'est-à-dire, en vingt-quatre heures de tems, environ trois à quatre tonnes à chaque reprise. Chaque fois qu'on veut mettre de nouvelle eau, on leve auparavant le piston qui répond au trou du fond du bac. Ce piston *b*, qu'on voit au milieu des bacs 4 & 5, *fig.* 10, est enfermé dans un tuyau de bois, de quatre à cinq pouces en quarré; il y a de chaque côté de ce tuyau & à la partie d'en-bas, des échancrures; ensorte que les eaux, après avoir filtré au travers des terres, & dissous en grande partie les sels qu'elles contiennent, se rendent par ces ouvertures, lorsque le piston est levé, dans la citerne qui est au-dessous.

213. Pour empêcher les terres de suivre l'eau, & de boucher les échancrures faites au bas du tuyau, lorsque ce tuyau est posé à l'à-plomb du trou qui est au fond du bac, on arrange autour de son pied des brins de balai en assez grande quantité; par-dessus on forme un cône de scories de charbon, ensorte que l'eau des lessives se filtre au travers des scories, traverse les brins de balai, & entre dans le tuyau par les échancrures dont nous avons parlé,

(*) La tonne est de cinquante pots; le pot pese quatre livres, & contient cent quatre pouces cubes.

d'où elle coule, lorsqu'on leve le piston, dans les citernes : par ce moyen les tuyaux ne s'engorgent point, & l'eau des bacs, ou les lessives, sont comme filtrées.

214. CETTE eau de la citerne n°. 4, déjà chargée de sels lorsqu'elle a passé sur les nouvelles terres du bac n°. 5, & qu'elle est rendue dans la citerne qui est dessous, doit avoir toute la force nécessaire pour fabriquer le savon ; si elle était trop foible, c'est que le savonnier aurait fait trop d'eau sur le bac, proportionnellement à la force de ses matieres : l'expérience seule peut donc régler cette quantité.

215. ON connait la force des lessives, en en tirant dans un vase, & y plongeant un œuf; lorsqu'elles sont assez fortes, il doit revenir a la superficie & y rester comme suspendu ; d'autres se servent d'une boule de savon, & on connait la force de la lessive par la quantité dont elle enfonce. On pourrait y employer un pese-liqueur, & observer le degré convenable, attendu que plus les lessives sont fortes, c'est-à-dire, plus elles sont chargées de sels, plus elles sont pesantes; mais l'œuf ou la boule de savon étant suffisans, il est inutile d'avoir recours à un autre moyen qui serait plus coûteux.

216. QUOIQUE l'eau qu'on verse sur le bac n°. 5, dissolve la plus grande partie des sels que contiennent les matieres, néanmoins il en reste encore beaucoup ; pour les en tirer, lorsque toute l'eau est écoulée dans la citerne, on jette à la pelle les terres dans le bac joignant n°. 4, qu'on arrose de nouveau avec même quantité d'eau que la premiere fois, mais qu'on puise dans la citerne n°. 3.

217. ON recommence la même opération jusqu'à ce que les terres soient parvenues dans le bac n°. 1 ; alors comme il n'y a point de citerne précédente, on les arrose avec de l'eau ordinaire.

218. LE choix de cette eau n'est pas indifférent ; celles dites *crues* (20), ou qui ne peuvent dissoudre le savon, ne valent rien, les plus douces sont les meilleures ; celles de citernes ou de pluie sont préférables aux autres : on l'a supposée, dans la figure, provenir d'une pompe qui est placée en-dehors du bâtiment.

219. LORSQUE la nouvelle eau qu'on a versée sur le bac n°. 1, est écoulée dans la citerne du même numéro, les terres se trouvent avoir été lavées à cinq fois différentes, ensorte qu'on les regarde comme ne contenant plus de sels, & on les jette dehors. On ménage à cet effet, pour éviter la main-d'œuvre, une fenêtre ou une ouverture vis-à-vis le bac n°. 1. (*Voyez fig.* 1.) Ces terres s'emploient cependant encore avec succès à fumer les terres froides & sablon-

(20) Voyez ce que j'ai observé sur les *eaux crues* & les *eaux douces*, dans le troisieme volume de cette collection, *art du mégissier*, page 206, note 13.

neufs, & se vendent à Lille assez cher. On les transporte par eau dans la Flandre Autrichienne, où on en fait usage.

220. La marche de l'eau est contraire à celle des terres, c'est-à-dire, que les nouvelles terres se jettent toujours dans le bac n°. 5, tandis que la nouvelle eau se jette toujours sur le bac n°. 1.

221. On voit par cette marche que les terres sont lavées & remuées à cinq fois différentes, avant d'être regardées comme ne contenant plus de sels, & réciproquement que l'eau avant d'arriver dans la citerne n°. 5, ou d'être une lessive assez forte pour fabriquer du savon, a passé cinq fois successivement sur ces terres; ensorte que la force des lessives va toujours en augmentant de la citerne n°. 1 à celle n°. 5.

222. Pour que le travail soit continu, à mesure qu'on vuide le bac n°. 5, on le remplit de nouvelles matieres préparées comme nous l'avons indiqué ci-dessus.

223. Voila comme on prépare les lessives qui doivent entrer dans la composition du savon en pâte.

224. A l'égard des huiles, on ne leur donnne aucune préparation; on les emploie telles qu'on les achete ou qu'elles viennent du moulin.

225. Nous avons dit qu'on faisait usage en Flandres des huiles, les unes qu'on nomme *chaudes*, & les autres *froides*; que les froides dont on fait la plus grande consommation, sont celles de colza; que les huiles chaudes mêlées avec les froides, donnaient plus de qualité au savon. Comme ces huiles chaudes sont plus cheres que les froides, les savonniers n'en emploient que le moins qu'ils peuvent. En hiver, ils sont cependant obligés d'en employer, quelquefois même jusqu'à moitié; en été, ils brassent souvent avec l'huile de colza pure. En Picardie, ils mêlent toujours environ un tiers d'huile chaude: aussi leur savon passe-t-il pour plus fin, & de qualité supérieure; & pour cette raison ils le vendent plus cher, & n'en ont pas tant de débit, ce qui revient au même pour le fabriquant. A Lille ils en brassent aussi avec un tiers d'huile chaude; mais ce n'est que lorsqu'ils en ont de commande pour les manufactures qui exigent du savon de la premiere qualité, & meilleurs que ceux qui entrent dans le commerce.

226. Ce savon se cuit comme celui en pain, dans des chaudieres: les plus grandes sont les meilleures, y ayant toujours de l'économie à faire de grands brassins; mais pour être bien proportionnées, leur diametre doit toujours être plus grand que leur profondeur. Comme le savon, en bouillant, monte beaucoup, toutes les matieres qui doivent former le brassin, ne doivent jamais emplir la chaudiere qu'à moitié de sa profondeur, afin qu'il y ait assez de place pour le lavage. Une chaudiere de treize pieds de diametre, sur onze de profondeur, brasse environ vingt-cinq à trente tonnes

d'huile, & rend net un peu plus du double de ſavon, c'eſt-à-dire, cinquante-cinq à ſoixante-cinq tonnes. Les chaudieres ordinaires ſont cependant plus petites, & ne braſſent que quinze à ſeize tonnes d'huile.

227. CES chaudieres ſont faites de plaques de fer battu, rivées les unes aux autres; dans les grandes, la partie du fond a juſqu'à deux pouces d'épaiſſeur, le reſte en proportion. On voit dans la *planche III, fig.* 1 & 2, le plan & la coupe d'une chaudiere, & la maniere dont elle eſt poſée ſur ſon fourneau qui s'allume par un ſouterrein. Il faut, pour la commodité de la manœuvre, que les bords de la chaudiere ne ſoient élevés qu'à deux pieds & demi, trois pieds, au-deſſus du niveau du pavé de l'angard. Comme il s'en échappe beaucoup de vapeurs ou fumée, ſi l'angard eſt couvert d'un plancher, il faut ménager une lanterne au-deſſus; quand il n'y a pas de plancher, les vapeurs s'échappent au travers des tuiles.

228. CETTE chaudiere doit être, autant qu'il eſt poſſible, à portée de la citerne n°. 5, où eſt la leſſive forte. La quantité du braſſin doit donc être, comme nous l'avons dit, proportionnée à la grandeur de la chaudiere, & à celle de la citerne n°. 5.

229. LORSQU'ON veut faire un braſſin, ayant des huiles en magaſin, ainſi que de la leſſive forte dans la citerne n°. 5, on commence par mettre dans la chaudiere à peu près la moitié de ce qui doit entrer d'huile dans le braſſin: pluſieurs même y verſent preſque tout; enſuite on allume le feu dans le fourneau (*). Quand l'huile commence à chauffer, on y verſe deux tonnes de leſſive; & auſſi-tôt que ce premier mélange bout, on y en verſe encore deux autres. On reſte enſuite un quart-d'heure, environ, ſans y rien mettre, pour que la leſſive commence à s'incorporer avec l'huile, ce qu'ils appellent *faire la liaiſon*: à meſure que la liaiſon ſe fait, on continue de jeter de la leſſive, & on ajoute les tonnes d'huile qui reſtent.

230. LA quantité de leſſive par rapport à celle d'huile, n'eſt pas abſolument réglée: elle varie ſuivant leur force; néanmoins, en général, on peut la compter comme de 4 à 3; c'eſt-à-dire, que ſur trente tonnes d'huile, on en met environ quarante de leſſive; de ces quarante, il s'en évapore environ cinq, puiſqu'on retire toujours d'un braſſin un dixieme en ſus du double de l'huile qu'on y a miſe.

231. ON ne doit jamais verſer la leſſive qu'en petite quantité à la fois, & la répandre ſur toute la ſuperficie de la chaudiere: à meſure que ces deux liqueurs, claires & fluides ſéparément, s'uniſſent enſemble, elles s'épaiſſiſſent: quelquefois elles bouillent paiſiblement; d'autres fois elles montent

(*) On ſe ſert en Flandre, pour le chauffage des chaudieres, de charbon de terre, parce qu'il eſt à beaucoup meilleur marché que le bois.

en écume: alors on les bat pour abattre les bouillons, & on y verse quelques mesures de lessive pour les amortir, & empêcher la matiere de se perdre; enfin un brassin, tant qu'il est sur le feu, demande à être veillé & travaillé: c'est l'art du savonnier de le savoir bien conduire; & tout expérimenté qu'il soit, il ne peut pas répondre qu'il ne lui arrivera quelques événemens, par des causes qu'il n'aura pu prévoir.

232. Si l'on a commencé par mettre trop de lessive, la liaison ne se fait pas: si les lessives sont très-fortes, elles saisissent trop rapidement l'huile, & au lieu de l'épaissir, elle forme des grumeaux. On y remédie en versant dessus quelques mesures de lessive des premieres citernes, qui sont plus faibles: au contraire, si les lessives sont trop faibles, la liaison est un tems infini à se faire, jusqu'à ce qu'une partie de l'eau surabondante des lessives soit évaporée, & les sels assez rapprochés pour produire leur effet de liaison sur l'huile: dans ce cas, le déchet est bien plus considérable.

233. La vivacité des bouillons, ou le lavage, provient souvent de la gradation du feu, &, à ce que prétendent les savonniers, de la qualité des lessives, suivant les sels qu'elles contiennent.

234. On ne peut donc donner de regles bien précises sur la conduite du brassin. Quand la liaison est bien faite, que les grands bouillons sont passés, alors la matiere doit s'éclaircir; c'est-à-dire, que les parties de l'huile étant bien divisées par les sels, il ne doit point rester de grumeaux. On s'apperçoit de cet éclaircissement, en prenant de la matiere avec la petite cuiller nommée *éprouvette*, & la faisant couler au travers du jour Pour que le brassin réussisse bien, cet éclaircissement est absolument nécessaire. Lorsqu'il est à son point, il ne reste plus qu'à donner à la matiere la cuisson convenable, ce qui est bien essentiel à la bonne qualité du savon. Les savonniers connaissent cette cuisson en examinant de la matiere refroidie: pour cela, de tems en tems ils en prennent avec l'éprouvette, & en font couler en bande sur une tuile vernissée (*) qu'ils portent à l'air. A chaque fois qu'ils plongent l'éprouvette dans la matiere, ils ont soin d'agiter la superficie pour en écarter la mousse, ce qui leur ferait mal juger de l'épreuve. A l'épaississement, la couleur, la nature du grain, le tems qu'elle est à se figer, ils jugent de cette cuisson; ils l'éprouvent aussi en prenant de cette matiere un peu refroidie entre les doigts, & les séparant ensuite. Si elle file, c'est une marque que la cuisson n'est pas parfaite; mais si elle se sépare, que son grain soit fin, sa couleur brune, alors elle est à son degré, & on retire le feu du fourneau.

235. Pour amortir les bouillons, & mettre la matiere en état d'être enton-

(*) Les savonniers nomment cette tuile ou tesson de poterie vernissée, *l'écaille*.

née sans lui faire perdre sa cuite ni de sa qualité, on vuide dans la cuve une tonne environ de savon déjà fait : ce savon en fondant refroidit l'autre ; & dès que les bouillons sont appaisés, on procede à vuider la chaudiere. Si le maitre savonnier juge que cette cuisson est exactement à son point, il fait vuider la chaudiere tout de suite, & mettre le savon dans les barrils. Si, au contraire, il croit qu'un peu plus de cuisson lui soit nécessaire, il le laisse un certain tems dans la chaudiere, le feu étant amorti : tout cela doit dépendre de différentes circonstances. Mais en général, pour la qualité du savon, il y a moins d'inconvénient à donner plus que moins de cuisson. Le savon pas assez cuit, tourne, se gâte ; le trop de cuisson diminue seulement la quantité, ce qui n'est pas au profit du fabriquant.

236. Le tems ordinaire pour faire un brassin, est de dix à sept heures ; mais cela varie suivant la force des lessives, la température de l'air, & les différens accidens qui arrivent.

237. A l'égard de la qualité du savon, je ne sais pour quelle raison le plus recherché par les marchands, est du très-brun tirant au noir ; & celui qu'on fait avec l'huile de colza, est toujours un peu bleuâtre. Les fabriquans de Lille, une demi-heure avant que la cuisson soit finie, y versent une teinture noire pour y donner la couleur (*a*) qu'on desire.

238. Si le savon est fait avec grande partie d'huile chaude, & que par conséquent le fabriquant veuille le vendre comme savon de la premiere qualité, au lieu d'y mettre de la couleur noire, il en met une bleue, pour que le savon devienne verdâtre. (*b*)

239. On vuide la chaudiere par le moyen d'un seau de cuivre E, *pl. III*, *fig.* 2, placé au bout d'une grande perche qui répond à un balancier. L'ouvrier avec ce seau, puise sa matiere qui est encore fondue, & la verse dans une espece d'auge, dont on voit la position dans le plan *e*, *fig.* 1, & en profil à la *figure* 3, E, qui en présente le détail en grand. Cette auge est fermée de quatre côtés ; vers le tiers de sa longueur, elle est séparée dans toute sa largeur par une plaque de cuivre *a b*, percée de trous ; ensorte que la matiere, avant d'arriver dans la troisieme partie, est obligée de passer par cette espece de crible : s'il rencontre quelques corps étrangers, ils sont arrêtés, & le savon passe seul. Cette plaque est mobile (on la voit en *a b*, *fig.* 3, de la face séparée de l'auge). De cette espece de retranchement ou

(*a*) Pour faire cette teinture, on prend une livre de couperose verte, une demi-livre de noix de galles, une demi-livre de bois rouge ; on fait bouillir le tout dans un chauderon avec de l'eau de lessive, & on passe la liqueur par un tamis : c'est cette liqueur qu'on jette dans la chaudiere.

(*b*) La teinture verte se fait avec de l'indigo fondu dans de la lessive, & passé ensuite au tamis : l'usage regle les doses. Cette couleur bleue, avec le jaune du savon, produit la couleur verte.

troisieme partie de l'auge, le savon coule par un trou rond qui est au fond, & tombe dans le barril *h*, qui est au-dessous. Lorsque le barril est plein, on bouche ce trou par le moyen d'un tampon qui a une tête *f*, en-dessus de la caisse : on remet un autre barril en place.

240. Le barril qu'on veut remplir, se repose sur une espece de couronne de bois percée, & dont les bords sont en pente, au-dessous de laquelle est, dans une fosse, un autre barril *i*; ensorte que s'il se renverse un peu de savon, ou ce qui dégoutte pendant qu'on change de barril, tombe dans celui de dessous, & il n'y a rien de perdu.

241. Quand on met le savon en demi-tonnes, comme elles seraient trop lourdes à transporter, on les arrange dans le magasin, & on emplit de petits barrils qu'on va vuider dedans.

242. Cette manœuvre se répete jusqu'à ce que toute la chaudiere soit vuide. Il faut que cette opération se fasse un peu promptement, sans quoi le savon du fond serait trop cuit, ce qui serait toujours à la perte du savonnier. Lorsque le brassin a été bien conduit, il ne reste rien au fond de la chaudiere.

243. On n'emplit pas les barrils ou tonnes par le bondon, mais par un des fonds, qu'on ne ferme que lorsque le savon est refroidi.

244. A mesure que les barrils sont emplis, on les arrange debout les uns à côté des autres pour les laisser refroidir ; quelquefois il leur faut vingt-quatre heures, plus ou moins, suivant qu'il fait froid ou chaud. Quand la matiere est entiérement figée, on pese les barrils : s'ils sont trop pleins, on en ôte avec une truelle, sinon on en ajoute pour leur donner le poids requis ; ensuite le tonnelier leur met le fond, la marque du fabriquant, & les empile dans le magasin.

245. A Lille, les barrils sont d'une demi-tonne ou d'un quart de tonne (on en voit les dimensions à la figure 13, M N O). La tonne pese 300 livres de Lille, dont 40 livres pour le fût, ce qui fait 260 livres de savon, ou 227 livres & demie, poids de marc; la livre de Lille n'étant que de quatorze onces : la demi-tonne & le quart de tonne à proportion.

246. On vuide les tonnes d'huile directement dans la chaudiere, par le moyen d'un moulinet ou trueil *f*, *fig. V*, qui est placé au-dessus, & qui est représenté en grand en H & en G, *fig.* 3. Après avoir posé les crochets dans les tables aux deux extrémités de la tonne *c*, en pesant sur la corde *e*, qui se roule sur le tambour *d*, un seul homme enleve cette tonne, ou plutôt la fait glisser sur deux barres de fer inclinées *f*. Lorsqu'elle est à la hauteur du bord de la chaudiere L, il la pousse avec une main en-dedans, où elle se place toute seule en prenant son à-plomb : il lâche sa corde, & elle se soutient sur deux potences de fer *g*, qui sont en saillie dans la chaudiere; il ne lui reste plus qu'à la tourner le bondon en-dessous, & elle se vuide.

247.

247. On voit dans le plan, *fig.* 1, la poſition de ce moulinet *f*, ponctué; & à la *figure* 3, ſon détail en grand, vu de face & de profil: on le place de maniere qu'il puiſſe ſe manœuvrer du dehors de l'angard. Le magaſin aux huiles doit auſſi être le plus près qu'il eſt poſſible, comme en D, *fig.* 2.

248. A l'égard des leſſives, on les tire de la grande citerne qui eſt au-deſſous du bac n°. 5, *fig.* 1 & 2, par le moyen de la pompe portative dont nous avons parlé; & avec une gouttiere, on la conduit dans un grand cuvier *h*, *fig.* 1, qu'on place à côté de la chaudiere: c'eſt dans ce cuvier que l'ouvrier la puiſe pour la jeter partie par partie dans la chaudiere; pour cela il ſe ſert d'un vaſe rond, de cuivre, de onze pouces de diametre & ſix de profondeur, qu'il appelle *jet*, K, *fig.* 3; il le prend par un manche de fer qui y eſt joint. Ce jet eſt la meſure dont il ſe ſert; car les quatorze font la tonne: enſorte que par le nombre qu'il en verſe, il fait celui des tonnes qu'il met dans ſon braſſin. On voit ce jet K, & le cuvier H, deſſinés à la figure 3.

249. Lorsqu'on veut tirer quelque partie d'eau des citernes, on ſe ſert d'une grande cuiller emmanchée au bout d'un long bâton: on en voit auſſi le deſſin ſur la même figure, en P.

250. Le ſavon dont nous venons de donner la fabrique, reſte toujours en pâte molle, & ne peut jamais ſe durcir comme les ſavons blancs ordinaires; ce qui provient, je crois, de l'eſpece d'huile & d'alkali qu'on emploie; celui tiré des potaſſes, vraiſemblablement, ne ſe cryſtalliſant pas ſi aiſément que celui tiré des ſoudes. Si on faiſait plus cuire le ſavon, il ſe brûlerait, ſe deſſécherait, mais ne pourrait jamais devenir ſolide; au moins c'eſt ce que m'ont aſſuré les ſavonniers.

251. On peut encore remarquer que par la façon de cuire les ſavons en pâte, comparée à la cuiſſon des ſavons en pain, il reſte beaucoup d'eau dans le ſavon en pâte, & l'union des ſels avec l'huile ne peut pas être auſſi intime.

252. On voit que ces ſavons, qui ne prennent jamais aſſez de dureté pour être mis en pains & renfermés dans des caiſſes, ſont néceſſairement mis dans des barrils pour être tranſportés aux endroits où l'on en fait uſage.

253. Après avoir rapporté la façon de faire les différentes eſpeces de ſavons qui ſont en uſage pour blanchir le linge, dégraiſſer les laines, fouler les étoffes, &c. je vais terminer l'art du ſavonnier, rapporter quelques préparations du ſavon qui ont des propriétés particulieres; mais je m'abſtiendrai de m'étendre ſur les uſages qu'on en fait: ces détails ſe trouveront dans différens arts.

Du savon propre à enlever les taches (22).

254. Nous avons dit qu'une des propriétés du savon, est de dissoudre les corps gras : ce qui fait qu'il enleve beaucoup de taches. Quand il est tombé de l'huile ou de la graisse sur une étoffe de soie, il suffit souvent d'y mettre une poudre absorbante qui se saisit de cette graisse, & l'enleve à la soie ; mais si la tache est faite sur une étoffe de laine & avec une substance tenace, la poudre absorbante ne suffit pas : il faut dissoudre ce qui forme la tache ; c'est alors que le savon est utile, principalement le bon savon en pâte ; ou si l'on redoute son odeur, on emploie du savon en pain : mais les dégraisseurs attribuent plus d'efficacité au savon dont nous allons parler.

255. On coupe en tranches très-minces trois livres de bon savon ; on prend un demi-fiel de bœuf, un ou deux blancs-d'œufs, on met le tout dans un mortier avec une livre d'alun calciné & réduit en poudre : ayant bien mêlé & pilé le tout ensemble, on tient cette masse environ vingt-quatre heures dans un lieu un peu humide. Si en maniant cette pâte le mélange paraît parfait, on en fait des mottes ordinairement rondes, qu'on conserve pour l'usage ; mais si les matieres ne sont pas exactement mêlées, on tient la

(22) Notre auteur, en parlant des diverses préparations du savon, ne fait aucune mention du savon de Starkey. Cette préparation ainsi nommée du nom du chymiste qui l'a imaginée, est une combinaison de l'alkali fixe végétal avec l'huile essentielle de térébenthine. Voici en abrégé ce qu'en dit M. Macquer, *dictionnaire de chymie*, au mot *savon*. Starkey avait entrepris de résoudre le problême de la volatilisation du sel de tartre ; & ayant combiné cet alkali avec l'huile de térébenthine, il remarqua qu'il en résultait un composé savonneux, auquel on a cru trouver de grandes propriétés médicinales. La grande difficulté que l'on trouve à unir ces huiles volatiles avec les alkalis fixes, fait que cette opération est longue & souvent imparfaite. Starkey n'a pas trouvé de meilleur expédient que le tems & la patience pour faire son savon. Sa méthode consiste à mettre de l'alkali sec dans un matras, à verser de l'huile de térébenthine à la hauteur de deux ou trois travers de doigts, & à donner à la combinaison tout le tems de se faire d'elle-même. Au bout de cinq ou six mois, on s'apperçoit qu'une partie de l'alkali & de l'huile se sont combinées ensemble, & forment une espece de savon blanchâtre. On sépare ce savon du reste, & on continue à en laisser former une nouvelle quantité par la même méthode. Stahl, cherchant à abréger cette opération, prescrit d'exposer le mélange dans un lieu humide, pour laisser tomber en déliquescence toute portion d'alkali qui n'est point unie à l'huile, de dessécher ensuite cet alkali, d'y reverser de nouvelle huile, & de continuer jusqu'à ce que tout soit réduit en savon. M. Baumé a publié dans le journal de médecine, une méthode pour faire ce savon dans une matinée ; elle consiste à triturer continuellement sur un porphyre, du sel alkali, qu'on imbibe peu à peu d'une suffisante quantité d'huile de térébenthine. Un autre artiste dit aussi dans la gazette de médecine, qu'on abrege beaucoup l'opération, en ajoutant au nouveau mélange une certaine quantité de ce savon anciennement fait.

pâte dans un lieu sec jusqu'à ce qu'elle ait pris un peu de consistance, puis on la coupe de nouveau par tranches minces, & on la met au mortier pour la piler de nouveau avant d'en faire des mottes.

256. Pour enlever une tache, on savonne à froid l'étoffe; on la frotte entre les mains pour que le savon pénetre dans l'intérieur, & puisse bien dissoudre ce qu'il y a de gras: puis, pour ôter le savon, on lave l'étoffe dans de l'eau clair, jusqu'à ce qu'elle ne la salisse plus; ordinairement la tache disparait.

257. *Savon au miel pour la toilette.* On coupe par tranches bien minces quatre onces du meilleur savon blanc; on les met dans un mortier de marbre avec quatre onces de miel, une demi-once d'huile de tartre par défaillance, & quelques cuillerées d'eau de fleur-d'orange, de rose, ou d'autre qui ait une bonne odeur: on remue ce mêlange avec une spatule pour que toutes ces matieres soient bien mêlées; puis on pile fortement cette pâte pour en former une masse que l'on conserve dans des pots. Ce savon décrasse bien la peau: il la blanchit & l'adoucit.

258. *Savonnettes pour la barbe.* Le savon a la propriété d'attendrir les poils, & pour cette raison il est très-avantageux pour faciliter l'opération du rasoir. Le bon savon tout pur est peut-être, à cet égard, préférable à ces boules de savon qu'on nomme *savonnettes;* mais on lui reproche d'avoir une odeur peu agréable.

259. *Des savonnettes communes.* Les savonnettes communes se font avec du savon de Marseille, & de la poudre à poudrer les cheveux, ou de l'amidon passé au tamis très-fin. La proportion de ces matieres est de trois livres de poudre sur cinq livres de savon: on le coupe par tranches bien minces; & après qu'on l'a fait fondre seul dans un chauderon sur le feu, en y ajoutant un demi-septier d'eau pour empêcher qu'il ne brûle, on y met d'abord les deux tiers de la poudre, ayant soin de bien mêler le tout en le remuant souvent, pour empêcher qu'il ne s'attache au chauderon. Après que ce mêlange est achevé, & que la matiere a été réduite en consistance de pâte, on la verse sur une planche, où, après avoir ajouté le tiers de la poudre qu'on a réservée, on la pètrit long-tems avec les mains, comme les boulangers ont coutume de pêtrir leur pâte; en cet état on la tourne dans les mains: on donne aux savonnettes une forme ronde, & on applique la marque du marchand avec un cachet de bois; quelques-uns mettent à cet endroit une petite feuille d'étain. Il faut avoir auprès de soi de la poudre à cheveux très-fine, dont on se frotte les mains de tems en tems, pour que cette pâte, qui est très-tenace, ne s'y attache pas.

260. Il est certain que le bon savon tout pur est meilleur pour attendrir la barbe que ces savonnettes, qui sont les plus communes, puisque

la poudre qu'on y met ne peut pas contribuer à attendrir les poils : ce qu'elle peut faire, c'est de blanchir la mousse du savon, effet qui n'est d'aucune utilité; mais il en résulte un avantage pour le parfumeur, parce que la poudre ne lui coûte que cinq ou au plus six sols la livre, pendant que le savon en coûte environ quinze : elle ne remédie pas même au défaut qu'on reproche au savon pur, qui consiste à avoir une odeur désagréable ; mais on en trouve le débit, parce qu'elles sont à quelque chose de meilleur marché que le savon en pain.

261. Pour donner aux savonnettes une forme plus réguliere, on les met, avant qu'elles soient seches & dures, entre deux calottes de bois qu'on frotte de quelque graisse pour empêcher que la pâte ne s'y attache.

262. On trouve aussi agréable de leur donner différentes couleurs ; pour cela on mêle des poudres broyées très-fin dans des tasses avec un peu de pâte de savon ; & en mêlant un peu de ce savon chargé de différentes couleurs, avec la pâte, on obtient les veines qu'on desire ; mais il faut de l'habitude pour bien faire ce mêlange ; & ces couleurs n'ajoutent rien à la bonté du savon.

263. *Savon en pâte pour la barbe.* On nous apporte de Naples, pour cet usage, du savon en pâte, dans des pots bien fermés, qui a une odeur douce très-gracieuse : je n'en sais pas la composition ; mais j'ai fait, comme M. Geoffroy, avec des crystaux de sel de soude, d'excellente huile d'olive, & de l'eau de chaux, du savon liquide, dont l'odeur n'était pas déplaisante ; & y ayant mêlé de l'huile essentielle de cédrat, j'ai eu une pâte de savon qui sentait très-bon.

264. *Savonnettes passées à l'eau-de-vie.* On peut s'épargner la peine de faire le savon, en employant de très-bon savon blanc de Marseille, auquel on fait passer l'odeur qui déplaît. Pour cela on coupe par tranches très-minces une livre de savon ; on met ces tranches dans une jatte de faïance : on verse dessus environ un poisson d'eau-de-vie ; vingt-quatre heures après on met ce mêlange dans un mortier de marbre, & on pile le savon pour en faire une masse d'une forme plate, qu'on met sur plusieurs feuilles de papier gris pour qu'elle se desseche. Quand elle a pris une certaine consistance, on en forme des boules dont l'odeur n'a rien de disgracieux ; & si l'on veut qu'elle en ait une agréable, il n'y a qu'à mettre dans le mortier quelques aromates, qui peuvent être des poudres d'iris de Florence, du *calamus aromaticus*, des fleurs de benjoin, du storax, du santal-citrin, des clous de gérofle, de la cannelle, de la fleur de muscade, &c. Mais il faut que ces substances soient réduites en poudre impalpapable, sans quoi les savonnettes sont rudes sur le visage, & l'égratignent ; c'est pourquoi je préfere les huiles aromatisées par les fleurs de tubéreuses, de jasmin, &c. les eaux de fleur-

d'orange, de rose & de thym, &c. ou les huiles essentielles de cédrat, de bergamote, de citron, d'orange, &c. On peut y ajouter quelques gouttes de teinture de civette, d'ambre ou de musc; mais je préviens qu'il faut choisir quelques-unes de ces substances aromatiques, & n'en pas mêler ensemble beaucoup d'especes différentes; il en résulterait quelque chose de désagréable : c'est, suivant moi, le défaut des savonnettes qu'on nomme *du serrail.* Nous en parlerons dans un instant.

265. *Excellentes savonnettes aisées à faire & de bonne odeur.* Quelques-uns, pour former les savonnettes, mêlent les aromates avec du mucilage de gomme adragante & des blancs-d'œufs. Je ne l'ai pas éprouvé; mais j'ai fait de très-bonnes savonnettes tout simplement en coupant le savon par tranches très-minces, les arrosant avec un peu d'essence de citron, pilant bien ces tranches dans un mortier, retirant la masse le lendemain, la coupant encore par tranches, & l'arrosant de nouveau avec un peu d'essence; & après avoir répété cette opération une troisieme fois, j'en ai formé des savonnettes qui se sont trouvées très-bonnes. On m'a donné la composition suivante, sous le nom de *savonnettes du serrail.*

266. *Savonnettes* dites *du serrail.* On prend de l'iris de Florence, une livre; benjoin, quatre onces; storax, deux onces; santal-citrin, deux onces; clous de gérofle, demi-once; cannelle, un gros; un peu d'écorce de citron, une noix muscade : le tout étant réduit en poudre très-fine, on le met avec deux livres de savon blanc bien sec & rapé. Quand ces matieres ont trempé pendant trois ou quatre jours dans trois chopines d'eau-de-vie, on pétrit le tout avec une pinte d'eau de fleur-d'orange; enfin on mêle avec le savon assez de poudre à poudrer, pour lui donner une consistance de pâte : on y ajoute de la gomme adragante & des blancs-d'œufs, pour en faire des savonnettes.

267. *Savonnettes* dites *à la franchipane.* On commence par faire une teinture pour donner une bonne odeur à ces savonnettes; pour cela on prend, mahalep, cinq gros; *calamus aromaticus* & iris de Florence, cannelle, gérofle, souchet, de chacun une once; on met le tout concassé dans un matras sur un bain de sable avec vingt onces d'esprit-de-vin; & quand la teinture est suffisamment forte, on la filtre & on la verse dans un matras, où l'on a mis benjoin, six gros; labdanum, quatre gros & demi; storax calamite, trois gros : on tient le tout en digestion jusqu'à ce que tout ce qui peut être dissous le soit.

268. Pour faire usage de cette teinture, on prend sept livres de savon blanc bien sec, que l'on rape : on y ajoute, si l'on veut, deux livres de savon léger. Le tout étant dans une bassine d'étain, on versera dessus quatre ou cinq onces d'eau de rose ou de fleur d'orange, avec la teinture aromatique;

on couvrira la baſſine, & on la mettra au bain-marie pour que le ſavon ſoit bien pénétré des aromates. Quand le ſavon aura pris un peu de conſiſtance, on le mettra dans un mortier de marbre qu'on aura fait chauffer, y ajoutant peu à peu une huile eſſentielle de lavande, ou de thym, ou de bergamote, ou de cédrat, de limette, ou du néroli, & quelques gouttes d'eſſence d'ambre, & du tout on formera des boules qui auront une fort bonne odeur.

269. Il y a eu un tems où l'on cherchait des ſavonnettes très-légeres, qui ſemblaient être de la mouſſe de ſavon : on les annonçait pour être de la pure crème de ſavon.

270. *Savonnettes légeres.* On prend, pour faire ces ſavonnettes, trois livres dix onces de ſavon blanc, deux livres huit onces d'eau, dans laquelle on a fait diſſoudre une once ſix gros de ſel marin; après avoir filtré cette diſſolution, on fait fondre le ſavon dans cette eau à une chaleur douce : on bat ce ſavon avec une ſpatule ou avec les mains, pour qu'il s'introduiſe de l'air dans la pâte : ce qu'on continue pendant une heure & demie ou deux heures, battant continuellement avec la main, juſqu'à ce qu'en le pêtriſſant légérement, il ne s'attache plus aux mains ni au vaſe qui le contient; alors en frottant ſes mains de poudre à poudrer, on en forme des ſavonnettes ou des petits pains de ſavon.

271. On peut mêler à cette pâte, en la battant, un peu de mucilage de gomme adragante avec quelqu'aromate. Mais les parfumeurs y ajoutent ſouvent une bonne quantité de poudre à poudrer, ce qui diminue l'activité du ſavon. Nous avons dit qu'en mêlant de l'eau avec le ſavon, on augmentait ſa blancheur; effectivement le ſavon préparé comme nous venons de le dire, eſt d'une blancheur à éblouir; mais je lui préfere les ſavonnettes ſimples dont j'ai parlé plus haut.

272. *De l'eſſence de ſavon* (23). Pour faire ce qu'on appelle *l'eſſence de*

(23) Voici un autre procédé extrait du *Journal de phyſique*, par M. l'abbé Rozier, page 371, mai 1774. Prenez une livre & demie de ſavon blanc; coupez-le en tranches très-minces; ſaupoudrez-les avec deux onces d'alkali fixe de tartre; broyez & pêtriſſez exactement le tout avec la main pendant un quart d'heure, & jetez le tout dans un vaſe rempli à moitié avec une pinte d'eau de vie; bouchez le vaſe avec une veſſie ou un parchemin mouillé; tendez exactement l'un ou l'autre, & ficelez afin que la couverture ſe tende en ſe ſéchant. Piquez le parchemin ſec avec une épingle, que vous laiſſerez dans le trou; enfin expoſez le vaſe pendant deux jours à l'ardeur du ſoleil, en l'agitant de tems en tems; mais ayez ſoin de retirer un peu l'épingle, pour donner iſſue à l'air. Au défaut du ſoleil, on mettra le vaiſſeau ſur les cendres chaudes, juſqu'à ce que le ſavon ſoit entiérement diſſous. On filtrera par un double papier gris, pour obtenir une liqueur limpide & d'une couleur ſemblable à celle de l'huile d'olive. Si l'on trouve que l'alkali fixe de tartre ſoit trop cher, on y ſupplée

savon, que plusieurs recherchent pour se faire la barbe, il suffit de dissoudre quelques-unes des savonnettes dont nous avons parlé, avec le double de leur poids de bonne eau-de-vie, qu'on conserve dans une bouteille bien bouchée.

273. Si l'on fait dissoudre un gros de crystaux de soude dans trois onces de bone eau-de-vie, elle tiendra en dissolution lympide une once deux hros de savon blanc. Il convient de consulter ce que M. Geoffroy dit à ce sujet, dans le volume de l'académie des sciences.

par la même quantité de potasse. Pour faire usage de ce mêlange, versez-en deux ou trois gouttes seulement dans un vase, agitez & remuez le tout avec une petite brosse à poils longs & doux, trempée dans de l'eau; il se formera aussi-tôt une écume très blanche, forte & tenace, dont vous vous servirez pour vous faire raser. Cette écume facilite l'action du rasoir, & décrasse très-bien sans nuire à la peau. Une pinte de cette eau suffira pour plus d'une année, même à celui qui se fait raser tous les jours. Ceux qui aiment les odeurs, ajouteront après que l'essence aura été filtrée, quelques gouttes d'huile essentielle à la fleur d'orange, ou au romarin, &c. Il suffit de bien boucher le vaisseau, de le renverser deux ou trois fois sur lui-même, pour que l'huile essentielle se mêle exactement avec toute l'essence.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

Les *figures* 1, 2, 3, représentent un fourneau pour brûler le bois qui sert à faire la potasse, à en calciner les cendres, & à évaporer les lessives qu'on en a faites.

Figure 1, le fourneau vu par-dehors. A, la porte du cendrier. B, la porte qui répond à la fournaise, ou à l'endroit où l'on brûle le bois sur une grille de fer. C, porte qui répond à une chambre où l'on met les cendres qu'on veut calciner; c'est par cette porte qu'on les met dans le fourneau, & qu'on les retire quand elles sont calcinées: on la ferme quand on allume le fourneau. D, ouverture qui répond à un tuyau de cheminée, & par laquelle s'échappe la fumée. E, partie d'une des chaudieres dans lesquelles on évapore les lessives.

Figure 2, coupe transversale du même fourneau. F, la capacité du cendrier. H, le bois qui brûle dans la fournaise: on voit au-dessous de la grille les cendres qui tombent comme par gouttes dans le cendrier. I, le laboratoire où l'on met sur la voûte les cendres qu'on veut calciner. K, la partie d'une

chaudiere à évaporer, qui répond dans le laboratoire. L, partie de la même chaudiere qui est au-dessus du fourneau : elle est cotée E à la premiere figure.

Figure 3, coupe longitudinale du même fourneau. A, la porte du cendrier. F, la capacité de ce cendrier. B, la porte de la fournaise. G, grille sur laquelle on met le bois que l'on brûle. H, capacité de la fournaise. M, voûte sous laquelle on brûle le bois. P, petite ouverture qu'on tient ouverte pendant qu'on allume le feu, & qu'on ferme quand le feu est allumé. N, ouverture par laquelle la flamme, la fumée & l'air chaud passent de la fournaise H dans le laboratoire I, où sont les cendres qu'on veut calciner. C, ouverture qu'on ouvre pour mettre dans le laboratoire les cendres qu'on veut calciner, & par laquelle on les retire : on la ferme quand le feu est allumé. D, ouverture par laquelle s'échappe la fumée Q : elle répond à un tuyau de cheminée. K, le fond des chaudieres dans lesquelles on met la lessive qu'on veut évaporer. Ainsi il faut concevoir que le bois brûle sur la grille G ; que les cendres de ce bois tombent dans le cendrier F ; que la flamme, l'air chaud & la fumée passent par l'ouverture N, dans la capacité I ; qu'elle y calcine les cendres, & qu'elle chauffe les chaudieres K, K, puis s'échappe dans un tuyau de cheminée qui est en D Q ; & plus ce tuyau a de hauteur, plus le feu a d'activité.

Dans les *figures* suivantes, on a représenté les instrumens qui servent dans une fabrique où l'on fait du savon en pain. *Fig.* 4 C, matras ; c'est un barreau de fer qui porte à un de ses bouts une tête de fer qu'on garnit de linge ou d'étoupes, pour fermer le tuyau qu'on nomme *l'épine*. *Fig.* 5, G, grosse masse pour rompre la barille, la bourde & la chaux. *Fig.* 6, H, autre masse pour écraser les substances qui servent à la lessive. *Fig.* 7, L, planchette pour unir la pâte de savon, quand on la met aux mises. *Fig.* 8, M, pelle de fer pour lever les pains de savon qui sont sur les mises. *Fig.* 9, N, sorte de rateau à dents de fer, pour tracer sur les gros pains de savon les endroits où il faut les couper. *Fig.* 10, Q, vase de cuivre qu'on nomme *pot d'eau*, qui sert à puiser de l'eau ou des lessives. *Fig.* 11, S, couteau pour couper le savon.

Fig. 12. Conduits destinés à filtrer les lessives. A, compartimens quarrés, qu'on nomme en Provence *bugadieres*, dans lesquels on met les substances salines & la chaux dont on veut extraire la lessive. F F, est une gouttiere qui est destinée à distribuer aux bugadieres l'eau qu'on tire d'un puits ; pour cela on ouvre ou l'on ferme des robinets de bois G, suivant qu'on veut arroser une bugadiere ou une autre. Quand cette eau a traversé les substances qui sont dans la bugadiere, & qu'elle en a dissous les sels, on ouvre un des robinets D D, pour que la lessive tombe dans le récibidou ou la citerne B B, qui est en terre, le niveau du pavé étant indiqué par la ligne *c c* ; la lessive tombe donc dans le réservoir par les ouvertures E, E, & c'est aussi par

par ces ouvertures qu'on la retire avec le poëlon Q, *fig.* 10 ; mais chaque robinet répond à une citerne particuliere pour recevoir séparément les lessives fortes & les faibles.

La *figure* 14 représente en élévation une chaudiere en place. *h k*, la chaudiere établie dans un massif de maçonnerie *p p*. On a ménagé entre les chaudieres, des citernes ou piles à l'huile, dont on voit les ouvertures en Q Q : on voit en *n n*, une plate-bande sur laquelle on monte pour servir les chaudieres, & en *m*, une marche pour y arriver. K K, est la voûte qui précede la bouche du fourneau *b b* : on y voit un travers de bois supporté par deux fortes barres de fer ou landiers : cette barre de bois fournit un point d'appui au fourgon, lorsqu'on attise le feu.

La *figure* 13 est la coupe du fourneau. O, la voûte qui précede l'entrée du fourneau *b* : on met le bois par l'arcade *d d. c c*, grille sur laquelle on met le bois. *e e*, tuyau de cheminée. *h h*, la cuve. *i*, le tuyau qu'on nomme l'*épine*, pour faire appercevoir où il aboutit dans la chaudiere. *a a*, le fourneau dont on voit l'intérieur par le côté.

PLANCHE II.

On y voit représenté le plan d'une grande fabrique de savon ; & après les détails que nous avons donnés, nous comptons que tout y sera intelligible.

A A A A, est une premiere enceinte. B B B B, seconde enceinte qui renferme véritablement la fabrique. 1, est la seule porte de la premiere enceinte : il y a une rue qui regne tout au pourtour ; & en 2, 2, une cour qui précede l'entrée 4 de la fabrique : aux deux côtés de cette cour, sont deux corps de bâtimens 3 & 3, qui servent de magasins pour mettre la barille, la bourde & les cendres du Levant. Comme c'est dans ces endroits qu'on casse & qu'on pile les différentes matieres qui doivent fournir la lessive, on les nomme en Provence *les picadous*. Il y a en 5, 5, des portes pour communiquer des picadous dans la fabrique ; & 4 indique, comme je l'ai dit, la principale entrée de la fabrique.

Les chiffres 7 indiquent 18 bugadieres ; & 8, les récibidous : il y en a deux pour chaque bugadiere, afin de distinguer la lessive forte qui coule la premiere, de la faible qui coule ensuite.

9, 9, 9, sont des marches pour monter au niveau des chaudieres 10, qui sont ici au nombre de six.

Les chiffres 11, indiquent les endroits où sont des piliers de pierre qui soutiennent la charpente & les poutres d'un grenier qui est au-dessus de la fabrique.

Les chiffres 12, indiquent des soupiraux grillés, pour donner du jour aux

souterreins où sont les bouches des fourneaux. 13, sont les mises où l'on étend la pâte du savon pour qu'elle se raffermisse. 14, sont des ouvertures qui répondent à des piles à l'huile qui sont dessous. 15, des degrés pour descendre aux souterreins; & 18, des degrés pour monter à l'étage qui est au-dessus de la fabrique. 19, puits pour fournir de l'eau aux bugadieres. Les lignes ponctuées 20, indiquent les tuyaux qu'on nomme *épines*, & qui servent à l'écoulement des lessives qui sont épuisées. Tout ce qui est ponctué ne fait qu'indiquer des objets qui sont en terre; ces mauvaises lessives se rendent par les tuyaux 20, dans des réservoirs 21, où elles séjournent un peu de tems, pour qu'en se refroidissant, le savon qui a coulé avec la lessive se fige, & qu'on puisse le retirer avec une cuiller percée: cette lessive passe du réservoir 21, par le tuyau 22, & se rend dans un autre réservoir 23; puis enfin s'écoule à la mer par un aqueduc 24, 25, &c.

PLANCHE III.

A la *figure* 1, tous les objets sont représentés en plan. 1, 2, 3, 4, 5, bacs où l'on fait les lessives; dessous sont les citernes où coulent les lessives. *a*, trapes qui répondent aux citernes; leur étendue est indiquée par des lignes ponctuées *d* ou *a*. La trape de la citerne 3 est ouverte, & on y voit une pompe qui sert à transporter l'eau de la citerne 3, dans le bac 4. *b*, indique les endroits où sont des tringles de fer qui servent à ouvrir & fermer la soupape du fond des bacs, lorsqu'on veut tenir le levain en trempe, & à les ouvrir lorsqu'on veut que la lessive s'écoule dans les citernes. En A, est le magasin aux potasses, & l'endroit où l'on prépare le levain. L, est la chaudiere. *e*, auge pour tirer le savon des cuves lorsqu'il est cuit: cette auge sera représentée à part, & détaillée. *f*, moulinet pour transporter les barrils d'huile aux chaudieres: cette machine sera représentée en grand à la *figure* 3. *g*, tuyau pour la décharge de la fumée. D, magasin au savon. *h*, cuvier où l'on dépose de la lessive pour en avoir à portée de la chaudiere quand on en a besoin. *i*, pompe qui répond dans un puits qui sert à fournir de l'eau douce au bac n°. 1.

A la *figure* 2, les mêmes objets sont représentés en élévation par une coupe de l'attelier sur la ligne A B & C D, du plan. 1, 2, 3, 4, 5, sont les citernes qui sont placées sous les bacs. Celle cottée 5, contenant la forte lessive qui est filtrée dans le cinquieme bac, est une fois plus grande que les autres.

La partie A B, qui est une coupe sur la ligne A B du plan, représente l'élévation de quatre bacs. *a*, sont les trapes qui communiquent aux citernes, & qui sont indiquées par les mêmes lettres sur le plan. Auprès de B, est la pompe qui est représentée en plan auprès de B: elle sert à transporter la lessive de la citerne 3, dans le bac 4, & ainsi des autres; car on transporte cette

pompe où l'on veut, en l'attachant aux poteaux *k*, qui font établis auprès de chaque bac *a*. *b*, *b*, font des tringles de fer qui enfilent un tuyau : en les élevant on ouvre une foupape, & la leffive paffe des bacs dans les citernes ; en les abaiffant, on ferme cette communication, & le levain refte en trempe.

Nota qu'en cet endroit la coupe eft prife fur la ligne B C du plan, & que la citerne *d e*, du bac 5, eft une fois plus grande que les autres.

l, indique le niveau du pavé ; ainfi les citernes & une partie des bacs font en terre.

L, eft la chaudiere : *nota* que fa coupe eft prife fur la ligne C D du plan. *m*, le cendrier. *n*, le fourneau. *o*, fouterrein par lequel on allume le fourneau. *p*, porte du cendrier pour donner de l'air au fourneau. *q*, porte par laquelle on met le bois dans le fourneau. *g*, tuyau pour la décharge de la fumée. D, magafin au favon. E, feau de cuivre à bafcule pour vuider la chaudiere.

La *figure* 3 eft deftinée à faire voir plus en grand & plus en détail, les uftenfiles dont il a été parlé. G H, moulinet pour vuider les tonnes d'huile dans les chaudieres. Il eft repréfenté en plan à la figure 1, & défigné par la lettre *f*: on le voit de face en G, & de profil en H. *a*, treuil fur lequel fe roule la corde *b*, qui fupporte la tonne *c*. *d*, eft un tambour de bien plus grand diametre que le treuil *a*, & fur ce tambour eft roulée la corde *e* : il eft clair qu'en halant fur la corde *e*, on fait tourner le treuil *a*, fur lequel fe roule la corde *b* ; & la tonne *c* eft élevée fur le plan incliné *f*, & va d'elle-même fe placer fur la confole *g*, qui eft en faillie dans la cuve L.

E, coupe de l'auge cotée *e* au plan : elle fert à porter le favon de la chaudiere L dans le barril 5. *c d*, eft la même auge vue en plan ; le deffus eft couvert depuis *a* jufqu'en *d*. En *a b*, eft une plaque de cuivre percée de trous pour arrêter les faletés qui pourraient fe rencontrer dans le favon. Cette paffoire eft repréfentée à part en *a b*. En *e*, eft un trou par lequel coule le favon dans le barril *h* ; & quand on veut, au moyen du tampon *f*, on l'empêche de couler.

On puife le favon dans la chaudiere L : on le verfe dans l'auge *c d* ; quand il a paffé par la paffoire *a b*, il s'écoule par un trou qui eft en *e*, & tombe dans le barril *h*. Au-deffous eft un autre barril pour recevoir ce qui pourrait fe renverfer.

H, cuvier qui eft coté *h* au plan, *fig.* 1 : on y dépofe la leffive forte avant de la mettre dans la chaudiere L. K, vafe de cuivre qu'on nomme *jet* : il eft jaugé ayant 11 pouces de diametre fur 6 de profondeur : il en faut 14 pour remplir une tonne. On s'en fert pour remplir la chaudiere, & favoir combien on y met de leffive.

M, tonne : elle a 27 pouces de hauteur de jable en jable, 18 pouces de diametre au bouge, & 16 pouces aux jables.

N, barril ou quart de tonne : il a 16 pouces de hauteur de jable en jable, 12 pouces de diametre au bouge, & 11 pouces au jable.

O, demi-quart : il a 13 pouces de hauteur, 10 pouces de diametre au bouge, & 9 pouces au jable.

P, eſt une cuiller pour tirer la leſſive des citernes.

Q, éprouvette pour examiner quand la cuite eſt faite.

R, indique la forme du baſſin de cette éprouvette.

S, teſſon de pot, ou tuile verniſſée, ſur laquelle on verſe le ſavon qu'on a puiſé avec l'éprouvette Q, pour connaitre ſi la pâte eſt bien liée.

EXTRAIT des regiſtres de l'académie royale des ſciences, du 16 juillet 1774.

MESSIEURS FOUGEROUX & CADET, qui avaient été nommés pour examiner la deſcription de l'*art du ſavonnier*, par M. Duhamel, en ayant fait leur rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne de l'impreſſion. En foi de quoi j'ai ſigné le préſent certificat. A Paris, le 13 août 1774.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences.*

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes qui sont propres à l'art du savonnier.

Fin de l'art du favonnier.

ART

ART

DU RELIEUR

DOREUR DE LIVRES.

Par M. Dudin,

ART

DU RELIEUR (1).

AVERTISSEMENT.

1. LORSQUE l'académie royale des ſciences entreprit de donner au public la deſcription des arts & metiers, elle invita tous les ſavans, même ceux qui n'étaient point de ſon corps, à concourir à la perfection de ce grand ouvrage, en décrivant les arts dont ils auraient pu prendre connaiſſance, ou qu'ils auraient été à portée de pratiquer par eux-mêmes. Cette invitation a eu, en grande partie, l'effet qu'en attendait l'académie. Déjà nous avons vu pluſieurs ſavans étrangers lui préſenter des arts qu'elle a permis de publier ſous les noms de leurs auteurs. Quelques artiſtes diſtingués dans leur profeſſion, ont auſſi donné la deſcription des arts qu'ils pratiquent. De ce nombre ſont l'art du menuiſier, celui du coutelier, & d'autres qui ne tarderont pas à paraître. Enhardi par ces exemples, animé du même zele, mais peut-être avec moins de talens & de connaiſſances, j'ai oſé entrer dans la même carriere, & j'ai eu l'honneur d'offrir à l'académie le tribut de mon reſpect, en lui préſentant l'art du relieur doreur de livres. J'avouerai cependant qu'il m'aurait été impoſſible de joindre cet art à ceux de l'académie, ſi, aux lumieres que j'ai tirées d'un manuſcrit de M. Jaugeon, appartenant à l'académie, & d'un petit ouvrage de M. Gauffecourt de Lyon, je n'avais eu le ſecours de M. le Monnier le jeune, maître relieur, & relieur de S. A. S. Mgr. le duc d'Orléans (*a*). Cet artiſte élevé par un pere diſtingué dans ſa profeſ-

(1) Cet art fut publié par l'académie en 1772.

(*a*) Il demeure rue Saint-Jean-de-Beauvais, vis-à-vis les maiſons du college, aux armes d'Orléans.

tion, en a toujours soutenu la réputation; il a eu la complaisance de faire faire devant moi toutes les opérations de son art, ce qui m'a mis à portée de le connaitre assez à fond. J'ai donc tâché de décrire toutes celles que doit subir un livre avant que d'être vendu; on verra sur-tout que je me suis appliqué à décrire la maniere de plier les feuilles, parce qu'il m'a paru que les auteurs qui s'étaient occupés de cet art avant moi, n'avaient pas assez détaillé cette opération, qui a de grandes difficultés, & qui est importante. Je n'ai point craint de tomber dans la prolixité pour me faire entendre, & j'ai cru devoir, sur cet objet, multiplier les figures; aussi verra-t-on qu'il y a sept planches sur le seul pliment des feuilles. Mais je crois que si le lecteur veut bien ne pas se rebuter de l'ennui que lui causera la lecture de cette partie, il pourra, avec de la patience, & par le secours des figures, parvenir à connaitre le pliment des différens formats; du moins je puis assurer que j'y suis parvenu par ce moyen. On sera peut-être étonné que je n'aie point parlé dans l'ouvrage, de quelques autres formats, tels que l'*in-seize* (*a*), l'*in-quarante-huit*, &c. Mais ces formats s'impriment si rarement, qu'il y en a que je n'ai pu me procurer en feuilles, entr'autres un petit format au-dessous de l'*in-cent-vingt-huit*, qu'on appelle *le pouce*, que j'ai cherché inutilement dans Paris. Quelqu'estime que mérite l'ouvrage de M. Jaugeon sur l'art de la reliure, qui n'est que la suite & la fin d'un plus considérable sur la fonte des caracteres & l'imprimerie, j'ai été surpris que cet académicien eût passé si légérement sur cette partie de la reliure; d'ailleurs il n'y avait en tout que trois planches gravées sur cet art, dont j'ai fait usage : ce sont les planches VIII, X & XI (2) de mon ouvrage. A l'égard du petit traité de M. de Gauffecourt, c'est un ouvrage imprimé à Lyon en 1761, de format *in-8°*; il en est très-peu venu à Paris. M. D'hémery, inspecteur de la librairie, ayant bien voulu me communiquer un exemplaire qu'il a, j'ai trouvé l'ouvrage d'un homme d'esprit, qui connait bien l'art, & peut-être trop bien, pour pouvoir s'appesantir à le décrire d'une maniere très-détaillée; d'ailleurs il n'y a pas une seule figure, & je ne sais pas comment on peut entreprendre la description de cet art sans figures : pour moi, j'avoue que je n'ai eu d'autre embarras que pour ne pas trop multiplier les planches; mais aussi je crois que j'aurais renoncé à cet ouvrage, si ce secours m'avait été interdit.

2. J'AI évité d'entrer dans aucune discussion ni recherches historiques sur l'antiquité de cet art (3), sur la maniere dont les anciens assemblaient leurs

(*a*) La feuille de ce format se plie comme celle de l'in-octavo qui s'impose par demi-feuille.

(2) Les planches de l'édition in-4°, ne répondent pas à celles de l'in-folio.

(3) Il est incontestable que l'art du relieur est plus ancien que celui de l'imprimerie; mais si l'on envisage ces deux arts dans leur état actuel, il faudra dire que l'imprimerie, en s'établissant, a rendu nécess-

livres avant l'invention de l'imprimerie, & même dans des tems plus reculés (4), parce que je me suis apperçu que cette partie aurait demandé une plume plus savante que la mienne, & ne doit être traitée que par des savans accoutumés à ces sortes de recherches, qui supposent une profonde connaissance des anciens usages.

3. Je me suis donc renfermé dans la partie purement méchanique de l'art que j'ai traité; j'ai pris tout le soin & toutes les précautions dont je suis capable, pour ne rien présenter au public que de vrai. Malgré cela, je ne doute point qu'il ne me soit échappé bien des inadvertances & des fautes que je n'ai pu prévoir. Je crois cependant devoir avertir des obligations que j'ai à dom Bedos, religieux bénédictin. Ce savant homme, correspondant de l'académie, auteur de l'art du facteur d'orgues, connu par plusieurs bons ouvrages, & qui s'est toujours occupé utilement des arts, a bien voulu examiner mon manuscrit avec la sévérité d'un critique judicieux & éclairé; ses observations m'ont relevé de bien des fautes, & me doivent concilier la faveur du public, déjà prévenu des talens de dom Bedos. M. Pingré, chanoine régulier de sainte Genevieve, l'un des commissaires nommés par l'académie

saires des procédés tous différens dans l'art du relieur.

(4) Les premiers livres étaient en forme de tables, dont il est fait mention dans l'Ecriture sous le nom de *sepher*. Quand les anciens avaient des matieres un peu longues à traiter, ils écrivaient sur des feuilles ou des peaux cousues les unes au bout des autres & roulées; c'est ce que les latins appellent *volumina*. Les plus anciens manuscrits étaient renfermés dans des coffres de bois de cedre. Lorsque le papier d'Egypte fut devenu d'un usage plus commun, on cousut les feuilles par le dos avec des cordons. On joignait à peu près de la même façon les tablettes de cire, que l'on couvrait par-dessus & par-dessous de deux planches. Les moines, devenus les dépositaires de la science, copierent les anciens manuscrits sur du parchemin, qu'ils coupaient en feuilles plus ou moins grandes, cousues ensemble par le dos, & couvertes de peaux, avec deux morceaux de bois mince, pour servir de couverture. Après l'invention de l'imprimerie, lorsque les livres furent plus communs, on fit des volumes garantis par des planches recouvertes de parchemin ou de peaux de porc, & garnies aux quatre coins de plaques de laiton, de cuivre, ou quelquefois d'argent & de vermeil. Tels étaient les anciens livres de chœur, & plusieurs manuscrits encore subsistans dans les bibliotheques. Mais ces volumes étaient si pesans, qu'un homme avait assez de peine à manier un in-folio médiocre. On omit donc les planches & la garniture, & l'on se contenta d'une simple couverture de parchemin; malheureusement elle était sujette à se plier, à se déformer, & elle ne durait guere. Le dos n'était que lié avec des cordons. Ce n'est qu'au dix-septieme siecle qu'on a inventé les reliures françaises & anglaises, qui sont infiniment plus commodes, plus durables, & moins cheres. Voyez l'*Encyclopédie*, au mot *livre*, & les auteurs cités. Voyez aussi ce que j'ai dit sur les diverses substances employées à faire des livres, dans mes notes sur l'*art du papetier*, inséré dans le quatrieme volume de cette collection, page 401 & suivantes.

pour examiner mon art, a bien voulu aussi me faire plusieurs remarques très-utiles. Muni de tous ces suffrages, & en particulier de celui de l'académie, j'ose donner mon ouvrage au public : trop heureux si je puis avoir mérité son approbation.

4. COMME j'ai remarqué qu'on était quelquefois embarrassé pour désigner les formats de certains livres reliés, j'ai cru qu'on ne trouverait pas déplacé que j'indique ici la maniere de s'en assurer. Je la tire en grande partie d'une note que j'ai trouvée dans la traduction de Salluste, par le pere Dotteville, de l'oratoire, troisieme édition, *in-12*, chez *Lottin* l'aîné, 1769, *page* 402. Pour s'assurer, dit ce savant traducteur, du format de toutes especes de livres, il faut savoir que dans le papier se trouvent des raies qui traversent la feuille dans le sens de sa longueur; ces raies, distantes entr'elles depuis onze jusqu'à quinze lignes, suivant la grandeur de la feuille, s'appellent, en termes d'art, *pontuseaux* ou *pointuseaux*. (Voy. l'art du papetier, par M. de la Lande, *page* 46 *& suiv.*) Or, par la seule inspection de ces pontuseaux (5), on distinguera facilement les formats qui peuvent se confondre au premier aspect; car ces pontuseaux sont toujours perpendiculaires dans tout *in-folio*, *in-octavo*, *in-dix-huit*, *in-trente-deux*, *in-soixante-quatre*, *in-cent-vingt-huit*; & ils se présentent horisontalement dans les *in-quarto*, les *in-douze*, *in-seize*, *in-vingt-quatre*, &c. J'ai cru nécessaire de terminer cet avertissement par cette note, quoiqu'un peu étrangere à mon objet, en faveur des personnes qui, peu accoutumées à distinguer les formats, auraient des catalogues de bibliotheque à dresser.

(5) Il est bien plus simple & plus aisé de connaître le format des livres par l'inspection de la feuille. Telle qu'on la met entre les mains du relieur, la chose parle d'elle-même, & n'a pas besoin d'explication; mais lorsque le relieur a fait son travail, & que le livre sort de ses mains, on peut hésiter quelquefois sur le format in-8° & in-12. Alors il faut faire attention à ce que les imprimeurs appellent la signature. La *signature* est une lettre ordinairement capitale, que les imprimeurs placent au bas des premieres pages d'une feuille. Pour le format in-octavo, la premiere page de la feuille est marquée d'une lettre capitale comme A; la seconde qui est au verso, n'a point de marque; la troisieme est marquée A ij, ou A 2; la cinquieme, A iij ou A 3, & la septieme A iv ou A 4. Les autres pages de la feuille n'ont point de signature au bas. Ainsi toutes les fois qu'on voit les signatures finir à A iv, le livre est imprimé in-octavo. Pour l'in-douze, les signatures vont jusqu'à A vj ou A 6.

INTRODUCTION ET PLAN DE L'OUVRAGE.

5. ON appelle *relier un livre*, plier & assembler les feuilles par cahiers, les coudre, & les couvrir de cartons revêtus de veau ou d'autres substances. Cette opération, qui se fait par des ouvriers nommés *relieurs*, est indispensablement nécessaire, sur-tout depuis l'invention de l'imprimerie, pour nous mettre à portée de profiter des connaissances & des richesses que ce bel art nous a procurées. En effet, comment jouirions-nous de nos livres, si nous n'avions la facilité d'en rassembler les feuilles en un seul corps, pour prévenir qu'elles ne soient exposées à se perdre & à se déchirer ? Comment pourrions-nous les placer dans nos bibliotheques? Quel embarras ne feraient-ils point sur nos bureaux, lorsque nous voudrions nous en servir ? Enfin pourrions-nous aisément les transporter hors de nos maisons, soit pour les communiquer à ceux à qui ils peuvent être utiles, soit pour notre usage & notre agrément ?

6. IL ferait donc superflu d'insister davantage ici pour établir la nécessité de faire cette dépense, qui ne laisse pas que d'augmenter le prix des livres, quand même on se bornerait à ne faire que le simple nécessaire avec propreté, sans recherche & sans magnificence. Il est vrai que quand un livre est de peu de conséquence, ou quand il est trop nouvellement imprimé pour être mis entre les mains du relieur, on se contente d'en plier les feuilles, de les couvrir d'une feuille de papier bleu ou marbré commun, ce qu'on appelle *brocher ;* mais outre que cette opération est de peu de durée & ne sert guere à la conservation du livre, il faut convenir qu'elle ne donne aucun agrément extérieur aux livres qui sont très-incommodes à placer dans une bibliotheque, où ils tiennent beaucoup plus de place que les livres reliés.

7. MON but, dans l'ouvrage que j'entreprends, est de mettre le lecteur à portée de connaître toutes les opérations auxquelles doit être soumis son livre, avant qu'il soit en état de lui être vendu ; & d'exposer le plus clairement qu'il me sera possible, les procédés que suivent les meilleurs relieurs dans la pratique d'un art qui, quoique rangé dans la classe des arts méchaniques, peut cependant être regardé avec une certaine considération, ayant l'avantage de tenir en quelque façon aux lettres. En effet, quoique le roi Louis XIV, par son édit de 1686, ait séparé la communauté des relieurs de celle des libraires-imprimeurs en l'université de Paris, cependant il a statué, par ce même édit, que les relieurs doreurs de livres seraient toujours censés & réputés du nombre des suppôts de l'université, & jouiraient en cette qualité, des privileges dont ils avaient bien & duement joui ci-devant.

8. Cet ouvrage sera divisé en sept chapitres. Le premier, traitant des premieres opérations qu'il faut faire lorsque les feuilles viennent de chez l'imprimeur ou le libraire, contiendra la maniere de les plier, de les collationner, de les battre, de grecquer, de coudre, de détortiller & épointer.

9. Dans le second, où il sera question de mettre le livre en état de pouvoir recevoir la couverture, on verra la maniere de couvrir les feuillets, assemblés & cousus, avec du carton; comment on forme les dos des livres; comment on les fortifie avec de la colle & du parchemin; la maniere de rogner les bords des feuillets, de mettre la couleur sur la tranche, de la marbrer ou de la dorer; enfin de former la tranche-file, pour arrêter le haut & le bas des cahiers.

10. Le troisieme chapitre sera employé à décrire la maniere de couvrir le livre, soit avec de la peau de veau ou de mouton, soit avec du marroquin ou du parchemin; & les préparations qu'on donne à ces peaux, pour les mettre en état de recevoir la dorure.

11. Le chapitre quatrieme traitera de la dorure qui s'applique sur les couvertures des livres; nous y décrirons la méthode & les instrumens dont on se sert pour dorer.

12. Dans le chapitre cinquieme, nous décrirons quelques opérations qui se font en dernier lieu quand l'ouvrage est fini, pour y donner le dernier poli & le mettre en état d'être rendu au propriétaire ou au marchand.

13. Pour ne point interrompre le détail de nos opérations, nous avons attendu jusqu'au sixieme chapitre à parler de quelques reliures qui sont moins d'usage, telle que celles en parchemin simple, celle à la hollandaise en parchemin, celle des antiphoniers ou gros livres qu'on pose sur les lutrins dans les églises, celle à la grecque à dos brisé, à dos à la hollandaise, celle des cartes géographiques, grands livres de figures & autres de format atlas, sur très-grand papier & à onglets; la reliure des porte-feuilles de bureau, qu'on appelle *reliure de Lyon*; la reliure des livres chinois, celle des livres turcs & autres, dont j'aurai pu me procurer des dessins.

14. Enfin dans le septieme & dernier chapitre, qui sera le plus court de tous, nous parlerons de quelques opérations qui se pratiquent moins communément, qu'il est bon cependant de ne pas omettre, parce qu'on les demande quelquefois: telles sont celles de laver les feuilles, soit en blanc & en neuf, soit en vieux, de régler les feuillets, & de parfumer les livres.

CHAPITRE

CHAPITRE PREMIER.

Opérations qu'il faut faire avant de couvrir le livre de carton.

15. NOUS diviſerons ce chapitre en ſix articles. Le premier contiendra la maniere de plier les feuilles. Le ſecond, le collationnement des feuilles. Le troiſieme, comment il faut les battre. Le quatrieme, comment on doit grecquer. Dans le cinquieme, on verra comment il faut coudre le livre; & dans le ſixieme, la maniere de détortiller & épointer les ficelles. *(6)*

ARTICLE PREMIER.

Pliment des feuilles en général.

16. L'OPÉRATION de plier les feuilles eſt une de celles de l'art que nous décrivons, qui demandent le plus d'attention de la part des perſonnes qui la font; ce ſont ordinairement des femmes auxquelles elle eſt confiée; cependant elle demande non ſeulement des précautions, mais encore elle ſuppoſe qu'on ſait bien lire, & qu'on connait au moins les chiffres arabes ou romains, puiſque ce ſont principalement ceux qu'on met au haut des pages, qui guident l'ouvriere.

17. SI nos livres s'imprimaient de la même maniere que l'on écrit les manuſcrits, il n'y aurait aucune difficulté à plier les feuilles; le premier côté ou le recto d'un feuillet porte la premiere page, le ſecond côté ou le verſo, porte la ſeconde page, & ainſi des autres: il ne s'agit donc que de mettre les chiffres à côté les uns des autres dans leur ordre naturel juſqu'à la fin, ſoit que le manuſcrit ſoit formé d'un ſeul ou de pluſieurs cahiers; mais dans les imprimés, chaque feuille d'impreſſion forme autant de cahiers qui doivent porter un certain nombre de pages, ſuivant la différence des formats. Expliquons ceci plus en détail.

(6) Avant de procéder au pliment des feuilles, il eſt à propos de *collationner*; c'eſt-à-dire, d'examiner ſi toutes les feuilles qui doivent former le livre s'y trouvent réellement. Il eſt très-ordinaire qu'il s'y ait à cet égard beaucoup de défectuoſités. C'eſt au libraire qui vend, à les compléter. Une autre opération, néceſſaire pour les papiers ſans colle, dont on ſe ſervait ſi généralement en Allemagne, c'eſt de paſſer toutes les feuilles dans une colle claire, mêlée d'alun, en all. *planiren.* On les pend enſuite ſur des cordes de crin, on les bat légérement après qu'elles ſont ſeches, & enfin on les plie.

18. L'*in-folio* eſt compoſé d'une feuille plus ou moins grande, qui contient quatre pages, ou de deux feuilles qui s'impriment l'une après l'autre, & dont on forme un cahier qui contient huit pages (7). Le cahier de l'*in-quarto* eſt compoſé d'une feuille pliée en quatre, & contient quatre feuillets ou huit pages; l'*in-octavo*, huit feuillets ou ſeize pages; l'*in-douze*, douze feuillets ou vingt-quatre pages. Dans ce format, il y en a qui ſont de deux cahiers, & d'autres d'un ſeul; nous expliquerons cela plus au long quand nous parlerons de ſon pliment; il nous ſuffira de dire pour le préſent, que ſoit qu'il ſoit d'un ou de deux cahiers, il ne contient toujours que vingt-quatre pages. L'*in-dix-huit* contient dix-huit feuillets; il eſt de trente-ſix pages. L'*in-vingt-quatre* eſt différent, en ce qu'il s'imprime par demi-feuille; c'eſt-à-dire, que ſur une même feuille de papier, on imprime à la fois deux exemplaires du même ouvrage (8), de ſorte qu'on partage ſa feuille en deux parties égales, dont chacune ſert pour un exemplaire différent du même livre: ainſi la feuille entiere de ce format contient vingt-quatre feuillets ou quarante-huit pages; mais la demi-feuille ſéparée qui ſe partage en deux cahiers, l'un de huit feuillets ou ſeize pages, l'autre de quatre feuillets ou huit pages, n'en contient que vingt-quatre.

19. Il y a deux ſortes d'*in-trente-deux*, l'un d'une ſeule feuille, ſervant pour deux exemplaires, & contenant trente-deux feuillets ou ſoixante-quatre pages, dont la moitié forme deux cahiers de huit feuillets ou de ſeize pages chacun: le ſecond in-trente-deux ne ſert que pour un exemplaire; la feuille forme quatre cahiers de huit feuillets ou ſeize pages chacun.

Méthode de plier les feuilles.

20. Nous avons dit que ce ſont des femmes (9) qui ſont ordinairement chargées du pliment des feuilles d'un livre; elles font cette opération ſur un

(7) L'in-folio s'imprime auſſi par cahiers de trois & de quatre feuilles. Si on l'imprime par feuilles, les relieurs ſe plaignent qu'il leur faut beaucoup de tems pour coudre. Le dos du livre, devenu fort gros par la quantité de fil qu'on emploie, ne ſera jamais bien relié ni à l'allemande ni à la françaiſe. Le remede à ce mal eſt de coller quelques feuilles enſemble avant de ſe mettre à coudre.

(8) Les imprimeurs, pour des raiſons tirées de leur commodité ou de leur intérêt, impriment auſſi quelquefois l'in-douze par demi-feuille. Cela leur arrive ſur-tout lorſqu'ils manquent de caracteres pour faire les deux formes, alors ils n'en font qu'une à la fois & ils tirent à double.

(9) En Allemagne, l'ouvrier relieur doit achever ſon livre de tout point, depuis qu'il ſort en feuilles du magaſin du libraire, juſqu'à ce qu'il ſoit prêt à être mis ſur les tablettes de l'acheteur. En France, il n'en eſt pas de même; on trouve de fort bons relieurs qui ne ſavent pas plier. Il eſt vrai que le pliment du livre, n'exigeant aucune force, eſt plutôt un ouvrage de femme.

carton qu'elles posent sur leurs genoux, mais plus volontiers sur une table; ce carton a dix-huit ou vingt pouces de long sur quinze à seize de large, & au moins trois lignes d'épaisseur, il pese près de deux livres. On pourrait encore se servir d'ais de bois, qui seraient plus légers que ces cartons; mais outre que la dureté de ces ais pourrait à la longue leur blesser les genoux quand elles les posent dessus, le carton obéissant un peu au pressement du ploir, le papier s'y manie mieux.

Du ploir, & de la maniere de s'en servir.

21. Le ploir (10) *pl. I, fig.* 1, est un instrument de bois commun, d'ivoire, de buis ou d'écaille, qui a depuis six jusqu'à dix pouces de longueur, sur seize à dix-huit lignes de largeur; il va en diminuant vers ses deux bouts, qui se terminent en rond. Son épaisseur est de deux lignes dans le milieu, & diminue d'une ligne vers chaque bord, qui finit en un taillant ou coupant mousse ou arrondi : on se sert plus volontiers de ploirs de buis; ils sont plus légers & moins chers que ceux d'ivoire, qui d'ailleurs sont lourds à la main, & ont l'inconvénient de s'ébrécher comme une lame de couteau. A l'égard de ceux de bois commun, ce sont les moins bons & les moins en usage; leur taillant se gâte aisément, & ils sont sujets à se casser (11).

22. La maniere de se servir du ploir, est de le passer de champ, ou par le tranchant, sur toute l'étendue de la feuille posée ouverte sur le carton pour la redresser; ensuite on met le tranchant du ploir à l'endroit de la feuille où l'on veut faire le pli; on prend la feuille par un des bouts, & on la rabat sur le ploir en la tirant & la mettant juste page contre page, pour déterminer l'endroit de son pli, faisant convenir bien exactement l'impression de la page correspondante, sans s'embarrasser si les bords de la feuille tombent exactement l'un sur l'autre. On retire le ploir, & on le passe à peu près de plat dessus le pli une allée & une venue, en appuyant légérement. Si l'on veut couper la feuille, on remet le ploir dans le pli, & l'on pousse fermement d'un bout à l'autre brusquement & sans s'arrêter, sans quoi on courrait risque de gâter la feuille.

*Plîment de l'*in-folio.

23. Quand le cahier de l'*in-folio* est d'une seule feuille (12), l'opération

(10) En all. *Falzbein.*

(11) Si l'on fait des ploirs de bois durs, comme de cerisier, de noyer, ou de chêne, ils peuvent tenir lieu de ceux de buis, qui sont en effet les meilleurs.

(12) On n'imprime l'in-folio d'une seule

du pliment n'eſt point difficile, il faut mettre ſa feuille ouverte devant ſoi ſur une table, de maniere que la lettre qui eſt au bas de la page, & qu'on appelle en termes d'art, *la ſignature premiere* (*a*) ou *la bonne lettre* A, ſoit à main droite en-haut, la face contre la table ſur laquelle on plie; on doit avoir le haut des pages devant ſoi, & regarder les lettres à rebours; on prend le bout de la feuille du côté de la main droite, on met le plioir ſur la ligne du milieu; on plie dans le ſens de cette ligne & préciſément dans les trous, qu'on appelle *les trous des pointures* (*b*) faiſant tomber le chiffre de la page 2 ſur celui de la page 3; on donne un coup de plioir par-deſſus ce pli, & la feuille eſt pliée.

24. Si l'*in-folio* eſt de deux feuilles, la ſignature doit ſe remarquer aux pages 1, 3, & 5, en cet ordre: page 1, A; page 3, A ij; page 5, A iij: on poſe ces deux feuilles ouvertes de la même maniere que la précédente ſur la table, c'eſt-à-dire que la premiere, celle qui touchera la table, ſera la feuille ſignée A; la feuille A iij ſera poſée ſur la premiere, & la plieuſe doit voir à ſa main gauche en haut à découvert la ſignature A iij; elle doit auſſi voir en-bas les chiffres des pages 4 & 5; elle plie cette feuille intérieure dans le ſens de la ligne du milieu, & dans les trous des pointures, faiſant rencontrer le chiffre 4 ſur le chiffre 5. Cette feuille ainſi pliée, ſert de regle pour plier celle de

feuille que lorſqu'il eſt queſtion d'un mémoire, ou de quelqu'ouvrage de peu d'étendue. Si l'on négligeait cette attention, le relieur ſerait obligé de coller deux ou pluſieurs feuilles enſemble, pour en faire des cahiers, avant de les coudre; ce qui augmenterait conſidérablement ſon travail.

(*a*) Chaque feuille d'impreſſion ou cahier, eſt marqué d'une lettre appellée *ſignature*, qu'on met au bas de la premiere page de chaque cahier, au-deſſous de la derniere ligne, pour faire connaitre au relieur l'ordre des cahiers & des pages qui les compoſent: ces ſignatures ſe marquent avec des lettres initiales qui changent à chaque cahier. S'il y a plus de cahiers que l'alphabet n'a de lettres, on ajoute à l'initiale une lettre courante de même ſorte, c'eſt-à-dire, un petit *a* à la ſuite d'un grand, & ainſi de ſuite; ce qu'on redouble tant qu'il eſt néceſſaire. Ainſi s'il y a deux alphabets, le ſecond s'écrit A a; s'il y en a trois, le troiſieme s'écrit A a a. Pour indiquer l'ordre des feuilles qui compoſent chaque cahier, on ajoute à la premiere page du ſecond feuillet, c'eſt-à-dire, à la page 3, le nombre de deux en chiffres romains A ij ou A a ij ou A a a ij, & ainſi de ſuite, juſqu'à celle qui fait le milieu du cahier. La ſignature A ſe nomme *premiere ſignature*; pour A a, on dit, A *ſeconde ſignature*; pour A a a, on dit, A *troiſieme ſignature*; & ainſi des autres; B *premiere ſignature*, &c.

(*b*) Les imprimeurs appellent *pointures* deux langues ou languettes de fer attachées par une vis aux deux côtés du tympan. Ces languettes ſont terminées par une pointe qui perce la feuille de papier qu'on imprime; elle arrête dans un état fixe, & fait qu'en poſant ces pointes dans les mêmes trous qu'elles ont déjà faits lorſqu'on a imprimé le premier côté de la feuille, l'impreſſion du revers de la feuille, ou *la retiration*, ſe rencontre juſte avec l'impreſſion du côté qui vient d'être imprimé.

deſſous, faiſant tomber les pointures de cette derniere ſur le pli de la premiere, & le chiffre de la page 2 ſur celui de la page 3. On fait la même opération ſucceſſivement à tous les cahiers composés de deux feuilles (13).

*Pliment de l'*in-quarto.

25. Pour plier l'*in-quarto*, on poſe ſa feuille, la bonne lettre à main gauche en-haut, la face contre la table, de maniere qu'on voie en travers devant ſoi les pages 2, 3, 7, 6; on plie d'abord ſa feuille ſuivant la ligne perpendiculaire dans les trous des pointures, faiſant tomber le chiffre 3 ſur 2, & 6 ſur 7; alors ſans déranger ſa feuille, on la plie de nouveau en faiſant tomber 4 ſur 5, & on la met à part pour faire la même opération à une autre feuille.

*Pliment de l'*in-octavo.

26. L'in-octavo ſe plie en poſant la feuille, la bonne lettre à main gauche en-bas, la face contre la table; dans cette ſituation, on doit voir en long devant ſoi & du bon ſens les pages 2, 15, 14, 3, & à rebours ou du haut en bas, les pages 7, 10, 11, 6; on plie ſuivant la ligne perpendiculaire, toujours dans les pointures, faiſant tomber 3 ſur 2 & 6 ſur 7: on voit alors à découvert & du bon ſens les pages 4 & 13, & à rebours les pages 12 & 5. On plie dans le ſens horiſontal, faiſant tomber 5 ſur 4, & 12 ſur 13; par ce moyen on découvre les pages 8 & 9; en appliquant 8 ſur 9, on a ſa feuille pliée. Quelquefois ce format, ainſi que le précédent, s'impoſe par demi-feuille; alors on coupe la feuille du format *in*-4°, ſuivant la ligne perpendiculaire, auſſi bien que celle du format *in*-8°: on plie celle *in*-4° comme on a plié l'*in-folio* d'une ſeule feuille, & celle de l'*in*-8°, comme l'*in*-4°.

*Pliment de l'*in-douze.

27. Nous avons dit que la feuille *in-douze* contenait douze feuillets ou vingt-quatre pages. Cette feuille eſt ordinairement formée de deux cahiers; un gros qui contient huit feuillets ou ſeize pages, & un petit qu'on appelle *feuilleton*, & qui contient quatre feuillets ou huit pages: ce ſecond cahier ou

(13) Les relieurs Allemands placent leurs feuilles in-folio les unes ſur les autres, A, A ij, B, B ij, & ainſi de ſuite. Ils les plient toutes, avec les précautions indiquées; enſuite ils mettent l'une dans l'autre, celles qui doivent s'arranger ainſi, en ſe ſervant pour cela d'une eſpece de ſabre, en allemand *einſtecke-Schwerdt*, qu'ils font entrer dans la feuille A ij; & l'enlevant, ils y mettent tout de ſuite la feuille A, ce qui forme le cahier.

ce feuilleton se leve toujours, & se plie à part du gros cahier; mais quelquefois il est renfermé dans le gros, & le tout ne forme qu'un seul cahier. Quand le feuilleton doit être renfermé dans le gros cahier, la feuille ne porte qu'une seule lettre A, d'autres fois le feuilleton se met seulement à côté du gros cahier de seize pages, & alors la feuille *in-douze* est composée de deux cahiers: dans ce cas elle porte deux signatures ou lettres, savoir A & B: le premier cahier signé A, va jusqu'à la page 16, & le feuilleton signé B commence à la page 17 jusques & compris la page 24.

28. QUAND on imprime un ouvrage qu'on sait ne devoir pas être considérable, & n'être composé que d'un très-petit nombre de feuilles, on l'impose de maniere que le feuilleton se mette en-dehors, & séparément du gros cahier.

29. SI l'on ne consultait que le profit des relieurs, toutes les feuilles s'imprimeraient de maniere que les cahiers s'encartassent: car comme nous avons dit que le pliment & la couture des feuilles se font en ville par des ouvrieres qui ne font guere que cela, cette couture se paie au cent de cahiers cousus: ainsi moins il y a de cahiers, moins il en coûte au relieur; un livre de 312 pages n'est pas un volume considérable; si les feuilletons s'encartent, il ne sera que de treize cahiers, au lieu que si le feuilleton était en-dehors, il serait de vingt-six cahiers, que le relieur aurait à payer à la couseuse. Je reviens au pliment de notre feuille. Si le feuilleton s'encarte, on pose la feuille sur la table, la bonne lettre A à main gauche en haut, la face contre la table, & les pages de maniere qu'on voie en travers devant soi les pages 2, 7, 11; 23, 18, 14; 22, 19, 15; 3, 6, 10. Il y a des plieuses qui commencent par lever le feuilleton qui se trouve à leur main droite, elles plient cette bande suivant la ligne horisontale précisément dans les trous des pointures; elles séparent cette bande en coupant le long de la ligne, & tout de suite elles en forment un cahier, faisant tomber le chiffre 10 sur le chiffre 11, puis 12 sur 13, & elles mettent ce feuilleton à part; ensuite elles plient leur gros cahier. Mais cette opération étant plus longue que l'autre, & ces ouvrieres ayant besoin d'expédier ce travail, voici la méthode qu'elles suivent ordinairement.

30. QUAND la feuille est posée comme nous l'avons dit plus haut, on la plie suivant la ligne perpendiculaire, faisant tomber les chiffres 10, 6, 3, sur 11, 7, 2; quand la feuille est ainsi pliée, on voit en travers les pages 4, 5, 9; 21, 20, 16, & les signatures A iij & A v; on plie ensuite la bande de la droite, faisant tomber la page 16 sur 20, & 9 sur 5; on coupe cette bande on la plie tout de suite, appliquant le chiffre 12 sur 13, mettant en dehors la signature A v, qui se trouve à la page 9; on met cette bande qui sera le

feuilleton à part, on retourne à ſon gros cahier, & ſans déranger ſa feuille, on plie la page 20 ſur 21, 5 ſur 4, puis 8 ſur 17; on inſere le feuilleton A v dans le gros cahier, mettant 9 à côté de 8, & 16 ſur 17, & la feuille eſt pliée.

31. QUAND le feuilleton ne s'encarte pas, c'eſt-à-dire, quand il ſe met à côté & en-dehors du gros cahier, on poſe ſa feuille ſur la table, de même que la précédente; mais alors les chiffres ne ſuivent plus le même ordre; on voit en travers les pages 2, 7, 19; 15, 10, 22; 14, 11, 23; 3, 6, 18: on plie de même que la précédente, ſuivant la ligne des pointures faiſant tomber les chiffres 3, 6, 18, ſur 2, 7, 19, de maniere qu'on voie en travers les pages 4, 5, 17; 13, 12, 24, & les ſignatures A iij & B; on rabat le feuilleton B ſur la feuille, avec les mêmes précautions que nous avons dit qu'il fallait avoir pour le précédent, ce qui fait voir à découvert les pages 20 & 21 du feuilleton; on coupe ce feuilleton, & mettant en-dehors la ſignature B, on le plie faiſant tomber le chiffre 20 ſur 21; on le met à part, & on plie le gros cahier comme on a fait celui de la feuille précédente, dont le feuilleton devait être encarté, faiſant tomber le chiffre de la page 12 ſur 13, & celui de la page 5 ſur 4; puis cette feuille étant pliée en 4, on plie 8 ſur 9, la ſignature A en-dehors; il ne reſte plus qu'à mettre le feuilleton ſigné B, commençant par la page 17 à côté de la page 16, & cette feuille eſt pliée.

*Pliment de l'*in-dix-huit.

32. LA feuille de l'*in-dix-huit* eſt formée de trois cahiers, compoſés chacun d'un gros cahier & d'un feuilleton, qui s'encarte toujours: cette feuille porte trois ſignatures, A, B, C; c'eſt à cauſe de ces trois ſignatures qu'à la douzieme page de chacun de ces cahiers, ou aux pages 12, 24, 36, on met une *réclame.* Une ſeule de ces réclames ſe voit quand la feuille eſt ſur la table, les deux autres ſont cachées en-deſſous.

33. POUR plier cette feuille, on la met ſur la table, la bonne lettre à main droite en-haut, la face contre la table, de maniere qu'on voie devant ſoi dans le bon ſens les pages 34, 27, 22, 15, 10, 3; 30, 31, 18, 19, 6, 7; & à rebours les pages 35, 26, 23, 14, 11, 2: on plie la bande de la main droite ſur celle du milieu, dans le ſens de la ligne perpendiculaire, faiſant tomber les chiffres des pages 2, 3 & 7, ſur ceux des pages 23, 22, 18, ce qui fait qu'on voit à découvert la bonne lettre A, qui auparavant était contre la table, & la réclame de la page 12; on coupe cette bande, & on la met à part ſur la table; on plie de même celle du milieu, faiſant tomber les chiffres des pages 14, 15, 19, ſur ceux des pages 35, 34, 30; & de même qu'à la premiere bande, on découvre la lettre B & la réclame de la page 24, on coupe encore cette bande, & par ce moyen la feuille eſt partagée en trois

bandes égales : on met ces trois bandes l'une fur l'autre ; la bande A la premiere fur la table, la bande B au-deffus, & la bande C la derniere : on les arrange de maniere que toutes les lettres fe trouvent dans le même fens, à main gauche, la face contre la table. Ainfi il faut fe figurer que fous cette bande C, font les deux autres B & A, pofées dans le même fens que C; on voit donc les pages en travers, & C fe trouvant la premiere, on voit les pages 26, 27, 31, & 35, 34, 30; on commence à opérer fur le cahier C, en pliant la petite bande de ce cahier, de la droite vers la gauche, ce qui découvre les pages 32, 29, & la fignature C iij; on leve cette petite bande & on la plie, faifant tomber le chiffre 30 fur 31, découvrant la page 29 & la fignature C iij, ce fera le petit cahier ou le feuilleton qu'on met à part : on revient à ce qui refte de la bande C, qui doit faire le gros cahier. On plie cette feuille en faifant tomber 27 fur 26 & 34 fur 35; on retourne fa feuille ainfi pliée, de maniere qu'on voie en long devant foi, les pages 28 & 33. On plie ces deux pages l'une fur l'autre, découvrant 25 & la lettre C. On infere le feuilleton dans le gros cahier, mettant 29 à côté de 28, & 32 à côté de 33, & ce cahier eft plié. Quand on a fait la même chofe pour les autres cahiers, la feuille eft entiérement pliée; il ne refte plus qu'à les mettre à côté les uns des autres, fuivant l'ordre des lettres A, B, C, & des chiffres.

34. QUELQUEFOIS l'*in-dix-huit* n'eft que de deux cahiers ; alors on leve une bande comme le feuilleton de l'*in-douze ;* on plie le gros cahier comme la feuille *in*-8°, & on encarte le feuilleton dans le gros cahier.

*Pliment de l'*in-vingt-quatre.

35. LA feuille de l'*in-vingt-quatre* s'imprime par demi-feuille, qui fe plie fuivant la ligne perpendiculaire, dans les trous des pointures ; une moitié de cette feuille fert pour un exemplaire d'un livre, & l'autre demi-feuille fert pour un autre exemplaire du même ouvrage. Chaque demi-feuille eft compofée de deux cahiers fignés A & B, dont le premier eft de huit feuillets ou feize pages, & le fecond de quatre feuillets ou huit pages. La feconde demi-feuille eft compofée du même nombre de cahiers.

36. POUR plier cette feuille, on la pofe fur la table, une bonne lettre à main droite en-haut à découvert, l'autre à main gauche auffi en-haut, mais contre la table ; dans cette pofition on voit toutes les pages en travers ; on plie donc fa feuille en long, faifant tomber la lettre A, qui eft à la main droite, fur le verfo de A de la main gauche, ou le chiffre de la page 1 de la premiere demi-feuille, fur le chiffre 2 de la feconde demi-feuille. On coupe la feuille en deux, on en met une moitié à fa droite & l'autre à fa gauche, afin de

de ne pas les confondre ensemble, & de ne pas mettre sur un même exemplaire deux feuilles pareilles; on continue de séparer ces deux bandes jusqu'à la fin du volume.

37. On met sa demi-feuille, la bonne lettre A à main gauche en-bas, la face contre la table, de maniere qu'on voie en long devant soi les pages 2, 15, 14, 3, 18, 23, & à rebours les pages 7, 10, 11, 6, 19, 22; on plie le feuillet signé B, dont on voit à main droite en-haut la signature B ij. On a soin de faire tomber les chiffres des pages 22 & 23, sur 11 & 14: on coupe ce feuilleton, on le plie séparément, d'abord en faisant tomber 19 sur 18, & 22 sur 23, ensuite 20 sur 21; ce sera le petit cahier de cette feuille: on plie les gros cahiers comme on a plié l'*in-8°*; c'est-à-dire, en faisant tomber 6 sur 7, & 3 sur 2; puis en faisant tomber 5 sur 4 & 12 sur 13; enfin, en mettant 8 sur 9, on a le cahier A, dont la derniere page est 16, à côté de laquelle on met le petit cahier signé B, qui complete la feuille entiere de l'*in-vingt-quatre.*

*Pliment de l'*in-vingt-quatre *d'un seul cahier.*

38. Il y a encore une autre sorte d'*in-vingt-quatre*, formé d'un cahier de seize pages, qu'on appelle *gros cahier*, & d'un autre plus petit de huit pages, appellé ainsi que dans l'*in-douze le petit cahier* ou *le feuilleton*, & qui s'encarte dans le gros; cette feuille sert comme celle de l'*in-vingt-quatre* de deux cahiers, pour deux exemplaires; ainsi chaque demi-feuille est marquée d'une lettre A. Pour plier cette feuille, on met la bonne lettre A à main gauche en-bas à découvert, l'autre bonne lettre A à main droite aussi en-bas, mais la face contre la table; dans cette position on ne voit les pages de la feuille qu'en travers. On plie suivant la ligne perpendiculaire dans les pointures; on sépare sa feuille en deux, & on met la moitié à part pour servir au second exemplaire. On pose devant soi la moitié qu'on veut plier, la bonne lettre A à main gauche, en-bas la face contre la table, regardant du bon sens les pages 2, 23, 22, 3, 16, 9, & à rebours les pages 7, 18, 19, 6, 13, 12; on plie en faisant tomber le chiffre de la page 9 & celui de la page 12, sur ceux des pages 22 & 19; on coupe cette bande; & mettant la signature A v à main gauche en-haut, la face contre la table, & A vj à main droite à découvert, les pages 10, 11, 15, 14, en travers, on plie de droite à gauche, suivant la ligne *i k*, 11 sur 10 & 14 sur 15; on retourne pour mettre les pages en longueur, & l'on plie en mettant 12 sur 13; ce sera le petit cahier qu'on met à part.

39. On revient à son gros cahier, qui est resté dans la même situation, c'est-à-dire, qu'on voit en longueur les pages 2, 23, 22, 3; on plie ce cahier

comme l'*in*-8°, d'abord suivant la ligne *gh*, faiſant tomber 3 ſur 2, & 6 ſur 7, puis 5 ſur 4, & 20 ſur 21; & enfin la pliant 8 ſur 17, on met le feuilleton A v, commençant par la page 9, au milieu de ce gros cahier, 9 à côté de 8, & 16 ſur 17, & la feuille eſt pliée.

*Plîment de l'*in-trente-deux.

40. L'*IN-TRENTE-DEUX* s'impoſe de deux manieres, ou par demi-feuille; alors la feuille ſert pour deux exemplaires, & eſt compoſée de deux cahiers ſignés chacun d'une lettre différente: ou bien elle ne ſert que pour un exemplaire; & alors elle forme quatre cahiers, qui ſont auſſi chacun ſignés d'une lettre.

41. POUR plier le premier, on met ſa feuille, la bonne lettre A à main droite en-bas à découvert, pendant que l'autre bonne lettre A eſt à main gauche auſſi en-bas, mais la face contre la table; de maniere qu'on regarde dans le bon ſens les pages 24, 25, 26, 23, 2, 15, 16, 1; & à rebours les pages 17, 32, 31, 18, 7, 10, 9, 8. On plie en long, dans les pointures, faiſant tomber A de la main droite ſur le verſo du même feuillet à gauche, ou le chiffre 1 ſur 2, 8 ſur 7, 23 ſur 24, 18 ſur 17: on coupe cette feuille en deux, dont la moitié ſervira pour le ſecond exemplaire. On tourne ſa demi-feuille en travers; & mettant B à main droite à découvert ſur la table en-haut, & A à main gauche auſſi en-haut, mais la face contre la table, on plie B ſur le verſo de A, 17 ſur 2, & 20 ſur 3; on coupe cette demi-feuille en deux; on retourne cette feuille ainſi coupée, de maniere que les deux bonnes lettres A, B, appliquées l'une ſur l'autre, ſoient à main gauche en-bas la face contre la table; on plie la demi-feuille B de deſſus, en mettant 19 ſur 18, & 22 ſur 23: ce qui fait que l'on voit 20 & 29 à découvert & dans le bon ſens: cette feuille étant ainſi pliée, on la plie encore en mettant 21 ſur 20, & 28 ſur 29, & enfin en faiſant tomber 24 ſur 25; & le cahier B commençant par le chiffre 17, eſt plié: on met ce cahier à part; on plie de même celui qui porte la lettre A, faiſant tomber d'abord 3 ſur 2, puis au ſecond plîment 4 ſur 5, & au troiſieme 8 ſur 9, ce qui donne le cahier A, finiſſant par la page 16, à côté duquel on met le cahier B: ces deux cahiers ne s'encartent jamais.

42. J'AI entendu dire qu'autrefois ces cahiers s'encartaient, mais que c'était une mauvaiſe façon d'impoſer que l'on avait rectifiée dans les imprimeries.

43. NOUS avons dit que le ſecond *in-trente-deux* ne ſervait que pour un exemplaire; cette feuille porte quatre ſignatures A, B, C, D, qui ſe trouvent aux pages 1, 17, 33, 49, & forment autant de cahiers de 16 pages

chacun. Pour plier cette feuille, on met la premiere bonne lettre A à main gauche en-bas, la face contre la table; dans cette position on doit voir dans le bon sens les pages 54, 59, 42, 39, 2, 15, 30, 19; & à rebours, les pages 51, 62, 47, 34, 7, 10, 27, 22: on plie suivant la ligne des pointures, faisant tomber le chiffre de la page 19 sur 2, & celui de la page 34 sur 51, & on coupe sa feuille en deux; on met cette moitié sur la table, B à main gauche en-bas à découvert, & C à main droite en-haut aussi à découvert. On plie en faisant tomber le chiffre de la page 36 sur celui de la page 17, & 33 sur 20; on coupe cette division: on plie de même & avec les mêmes précautions, la seconde moitié *n, o, r, s*, de la feuille, le chiffre de la page 49 sur celui de la page 4, & on la coupe aussi en deux.

44. VOILA la feuille partagée en quatre quarrés égaux, qui chacun sont signés des lettres A, B, C, D; on met tous ces quarrés les uns sur les autres, la bonne lettre à main gauche en-bas contre la table, A sur la table, & finissant par D; on prend le quarré D, qu'on plie comme l'*in-octavo*, c'est-à-dire, d'abord 51 sur 50, puis 53 sur 52, enfin 56 sur 57; ce qui donne le cahier D, qui commence par la page 49, & finit à 64: on met ce cahier à part; on plie de même le quarré C, & on a le cahier commençant par la page 33, & finissant par 48, à côté duquel on met le cahier D, & ainsi des autres jusqu'à la fin.

*Pliment de l'*in-soixante-douze.

45. L'*IN-SOIXANTE-DOUZE* s'impose toujours par demi-feuille, c'est-à-dire, que la feuille entiere sert pour deux exemplaires; ainsi elle contient 72 feuillets, ou 144 pages, ce qui donne 72 pages pour chaque demi-feuille, qui sont chacune signées des quatre lettres A, B, C, D, formant quatre cahiers, dont le premier A & le troisieme C sont chacun de 24 pages; le second B, & le quatrieme D, de douze pages; on met cette feuille une bonne lettre A à main droite en-bas à découvert sur la table, l'autre bonne lettre, qui est la même, à main gauche en-bas, la face contre la table, de maniere qu'on voie dans le bon sens les pages 44, 53 ... 54, 43; 48, 49 ... 50, 47; 2, 23 ... 24, 1; & à rebours 37, 60 ... 59, 38; 11, 14 ... 13, 12; 7, 18 ... 17, 8. On plie suivant la ligne des pointures, faisant tomber A de la main droite sur le verso de la même lettre de la gauche, ou les chiffres des pages 43, 47, 1, sur ceux des pages 44, 48, 2: on coupe cette feuille en deux, & on sépare l'autre demi-feuille.

46. ON met une de ces deux moitiés en travers sur la table, la lettre A à main gauche en-haut, la face contre la table, & la lettre C à droite en-haut à découvert; on plie en deux faisant tomber C sur le verso de A, ou 37 sur

2, & 72 sur 35; on coupe en deux, & sans rien déranger on plie la feuille C à l'endroit des réglets; on leve cette bande qui est signée de la lettre D, elle est de six feuillets ou 12 pages. On met cette bande en travers, la lettre D à main gauche en-bas à découvert, de maniere qu'on voie aussi en travers les pages 61, 64, 68; 72, 69, 65; on plie cette bande, & on leve le petit quarré signé D iij, & coté 68, 65: on plie ce quarré en deux, le chiffre 66 sur 67, & on met ce petit cahier à part; on revient à l'autre partie de la bande D qu'on met en travers, la lettre D à main gauche en-haut, la face contre la table; on plie comme l'*in-8°*, 63 sur 62, 70 sur 71, puis 64 sur 69; on insere à côté de 64 le feuilleton ou petit cahier commençant par la page 65, & finissant par la page 68. Voilà le dernier des quatre cahiers de cette feuille plié, qui est, comme nous l'avons dit, composé de douze pages; il faut ensuite plier le reste de la demi-feuille C, qui se plie comme l'*in-douze*; on la met sur la table, la lettre C à main gauche en-haut contre la table; on plie en faisant tomber les chiffres 39, 42, 46, sur les chiffres 38, 43, 47; on rabat le côté de cette feuille sur la bande, faisant tomber les pages 52, 45, sur les pages 56, 41: on sépare cette petite bande de la grande, comme dans l'*in-douze* on a séparé le feuilleton, & on la plie en faisant tomber 48 sur 49, ce qui donne le cahier signé C v, commençant par la page 45, & finissant par la page 52. On garde ce cahier à part pour l'encarter dans le gros cahier, qui compose la partie de la feuille G, dont on a séparé la bande: on plie ce gros cahier d'abord en faisant tomber 41 sur 40, & 56 sur 57, puis 44 sur 53. On insere le petit cahier G v au milieu de ce gros, mettant 45 à côté de 44, & 52 sur 53, & on a le cahier commençant à la page 37 & finissant à la page 60; on met à côté de ce cahier-là, le cahier D, commençant à la page 61 & finissant à la page 72. On fait les mêmes opérations pour plier les cahiers A & B, & toute la feuille est pliée.

*Pliment de l'*in-cent-vingt-huit.

47. L'IN-CENT-VINGT-HUIT s'impose comme la feuille *in-soixante-douze*, & sert de même pour deux exemplaires. Quand cette feuille a été coupée en deux par la ligne intermédiaire, chaque demi-feuille forme huit cahiers signés d'une lettre A jusqu'à H; chacun de ces cahiers sont de seize pages, ce qui fait soixante-quatre pages pour un côté de la demi-feuille; l'autre côté, celui qui touche la table, étant aussi composé de soixante-quatre pages, donne cent-vingt-huit pages. La seconde moitié de la feuille, ou l'autre demi-feuille est aussi de cent vingt-huit pages; ainsi quand cette feuille est entiere elle contient deux cents cinquante-six pages.

48. ON met la feuille une bonne lettre A à main droite en-bas à décou-

vert; l'autre bonne lettre qui eſt la même que celle de la droite, à main gauche auſſi en-bas la face contre la table. Dans cette poſition on doit voir dans le bon ſens les pages 72, 73... 74, 71; 84, 93... 94, 83; 22, 27... 28, 21; 2, 15... 16, 1: on plie dans le ſens de la ligne des pointures, faiſant tomber A de la main droite ſur le verſo de A de la main gauche, ou 71, 83, 21, & 1, ſur 72, 84, 22, 2: on coupe cette demi-feuille le long de la ligne des pointures; on met la moitié A en travers, de maniere que la bonne lettre A ſoit à main gauche en-haut, la face contre la table; on plie en faiſant tomber E ſur le verſo de A, ou 65 ſur 2. On ſépare cette demi-feuille en deux, on plie encore ce quarré ſuivant la ligne *gh*, faiſant tomber 118 & 98 ſur 71 & 83, & on le coupe en deux; puis le quarré eſt coupé en deux, ce qui donne quatre quarrés: cette demi-feuille ſe trouve partagée en quatre parties égales; on plie le quarré A, en faiſant tomber les chiffres des pages 19 & 22 ſur 7 & ſur 2; & faiſant la même choſe pour toutes les quatre diviſions de ſa demi-feuille, on a les huit cahiers formés par les huit quarrés, qu'on met tous les uns ſur les autres; le cahier A, la bonne lettre contre la table à main gauche, & les autres ſuivant l'ordre des lettres, ſur ce premier. On plie ces cahiers, commençant par le dernier de tous, par celui qui eſt ſigné H, comme on a plié la feuille *in*-8°, c'eſt-à-dire, 115 & 118, ſur 114 & 119; 117 ſur 116, & 120 ſur 121, ou 3 ſur 2, 5 ſur 4, 8 ſur 9, ce qui donne le cahier A finiſſant par la page 16, à côté de laquelle on met le cahier B, page 17: ces cahiers ne s'encartent jamais.

ARTICLE II.

Du collationnement des feuilles, du placement des cartons & des figures.

49. Quand on a plié les feuilles, on met les cahiers les uns à côté des autres, ſuivant l'ordre dans lequel ils doivent être quand le livre ſera relié, commençant par le cahier ſigné A juſqu'à la fin; on collationne ces cahiers pour s'aſſurer s'ils ſont bien placés, s'il n'y a point quelques feuilles mal tournées, & s'il y a quelques cartons ou figures à mettre en place. Nous allons décrire ſéparément chacune de ces opérations.

Collationnement.

50. Cette opération ſe fait en prenant le livre de la main droite, le ſaiſiſſant par la tête ou par le haut des feuilles, du côté de la gouttiere: on appuie le pouce de la main gauche ſur le côté de la queue ou ſur le bas des feuillets par le dos, & on laiſſe couler les feuilles à meſure qu'on apperçoit

les lettres & les réclames. On peut encore faire ce collationnement en mettant le livre à plat sur la table, & le parcourant feuille par feuille, suivant l'ordre des chiffres qui sont au haut des pages, des lettres & des réclames qui sont au bas. Les in-folio & les in-quarto étant trop gros pour être maniés commodément, on ne les collationne pas autrement; la seule différence qu'il y ait entre ces deux formats, est que l'in-quarto se collationne par le côté du dos, de maniere que le dos du livre regardant le collationneur, on leve tout le cahier, au lieu que l'in-folio se place la queue du livre devant l'ouvrier, qui leve feuillet à feuillet. On se sert, pour faire ce collationnement, de la pointe d'une aiguille, d'un canif ou d'un poinçon: on tient cette pointe de la main droite, & sa feuille de la gauche, & pointant légérement le bout d'en-bas d'une feuille, on leve à chaque fois les feuillets de chaque cahier qui porte des signatures, commençant toujours par la premiere signature A: quand on ne voit plus de signature on tourne ses feuillets; on pose le cahier à sa gauche, mettant toujours la bonne lettre contre la table, & la derniere page de la feuille à découvert, & on fait la même opération sur la feuille suivante, qui est signée B; ce qui se continue jusqu'à la derniere feuille. S'il n'y avait point d'alphabet ou de signature, comme cela se pratiquait dans les livres des premiers tems de l'imprimerie, il faudrait regarder si les chiffres du haut des pages & si les réclames se rapportent bien; ou enfin, quant aux livres qui n'ont ni signature, ni chiffres, ni réclame, il faut consulter le *registrum* qu'on mettait souvent à la fin; il contenait les premiers mots de chaque feuille ou cahier, ou même de chaque feuillet, avec le nombre de feuillets contenus dans chaque cahier.

51. On appelle *réclame* (14), un mot qu'on met au bas de la derniere page, au-dessous de la derniere ligne de chaque feuille ou cahier; ce mot est la répétition de celui qui doit commencer la ligne de la premiere page du cahier suivant: si donc on voit que ce mot se rapporte bien avec celui de la page suivante, on peut s'assurer que le livre est bien collationné. Il est plus important qu'on ne le croit, de s'assurer de la justesse de cette réclame & d'y prêter attention; car si on n'avait égard qu'aux lettres de signature & aux chiffres du haut des pages, on pourrait très-bien, par erreur, accoller une feuille d'un ouvrage composé de plusieurs volumes, avec une feuille d'un autre volume du même ouvrage; or en consultant la réclame, on découvrirait l'erreur. A proprement parler même, les signatures ne servent que pour assembler & mettre les unes sur les autres les feuilles d'un ouvrage dans les magasins de librairie; & ce sont les réclames & les chiffres du haut des pages qui doivent guider le relieur. Il serait donc peut-être mieux, qu'au lieu d'un

(14) En all. *Custos*.

ſeul mot, les imprimeurs en priſſent deux de la page ſuivante pour faire leurs réclames; car il peut arriver que le même mot ſe rencontre à la fin de deux cahiers cotés de même, quoique de volumes différens, & il doit être difficile, ou du moins preſqu'impoſſible, que cela ſe rencontre ſur deux mots. Au reſte, pour obvier à cet inconvénient, il eſt maintenant d'un uſage aſſez général de joindre à la ſignature le numéro du volume, ſi l'ouvrage doit être diviſé en pluſieurs volumes.

52. AUTREFOIS on mettait ſouvent des réclames au bas de toutes les pages, ou au moins de toutes les pages *verſo* des livres.

53. QUAND on a collationné ſon livre, & quand on s'eſt aſſuré que les feuilles ſont dans l'ordre où elles doivent être, on examine s'il n'y a point de cartons à placer.

54. LES *cartons* ſont des feuillets qu'on veut ſubſtituer à la place de quelques autres, dans la vue de remédier à quelques erreurs typographiques, trop conſidérables pour pouvoir être renvoyées à l'*errata* qui ſe met à la fin du livre, ou pour quelqu'autre changement important. Ces feuillets à ſubſtituer à d'autres ſe connaiſſent ordinairement chez les relieurs par une étoile appellée *aſtériſque*, que l'imprimeur met à côté de la lettre de ſignature, ſi le carton eſt dans une page qui porte une ſignature; mais ſi le carton ſe trouvait au-delà du milieu d'un cahier, par conſéquent dans un endroit où il n'y aurait point de ſignature, l'imprimeur mettrait l'aſtériſque à la page du carton, à l'endroit où devrait être la ſignature; quelquefois auſſi cet aſtériſque ſe met à la gauche du chiffre du haut de la page. Comme ces cartons s'impriment ordinairement ſur une feuille ou demi-feuille à part, pour avertir le relieur de chercher & de placer les cartons, on a eu ſoin dans le magaſin de librairie, où l'ouvrage s'aſſemble, de déchirer le feuillet qui doit être ſupprimé; quelquefois même on imprime à la tête du livre un petit avis au relieur, qui lui indique les lettres où il doit trouver les cartons, & la maniere de les placer.

55. LE relieur ayant préparé ſes cartons à être mis en place, coupe la feuille qu'il veut ſupprimer, laiſſant du côté du dos une petite bande appellée *onglet*, ſur laquelle il colle proprement ſon carton; s'il coupait tout-à-fait la feuille dans le dos, ſans laiſſer d'onglet, il ſerait obligé de coller les feuilles des deux côtés du dos, ce qui diminuerait la marge du fond; & quand on viendrait à rogner le livre, le carton ne ſerait pas rogné.

56. S'IL y a des figures à placer, on les colle tout de ſuite de la même maniere & avec les mêmes précautions qu'on a placé les cartons, obſervant qu'elles ſoient bien exactement placées vis-à-vis les pages qu'elles doivent regarder: ce qu'on a ſoin ordinairement d'indiquer au relieur, en gravant ſur

les planches le chiffre de la page à laquelle la figure doit correspondre (15).

57. QUAND on a un nombre considérable de figures, on les met à la fin du volume, ou à la fin de quelque livre ou chapitre, selon la maniere dont on a divisé son ouvrage; on les assemble en forme de cahiers de neuf à dix planches chacun; on coud ces cahiers à surjet, dont les points sont éloignés; & entre les fils de cette couture, on fait passer l'aiguille, pour les assembler avec les feuilles du livre.

ARTICLE III.

Battre les feuilles.

58. ON ne bat pas ordinairement les feuilles avant de les plier, si ce n'est dans le cas où on est pressé de faire des présens; mais comme alors les feuilles sont trop fraichement imprimées, & que l'impression d'une feuille pourrait se décharger sur la feuille voisine, ce qu'on appelle *maculer*, on les plie seulement en deux dans le sens des pointures, & on met entre deux une feuille de papier blanc, qui reçoit l'impression de l'encre. (16).

59. QUAND on veut battre par cahiers, on les met les uns à côté des autres, & on donne tout le volume au batteur. Cet ouvrier commence par *couper* les cahiers; c'est-à-dire, qu'il en sépare la totalité en plusieurs parties. Par exemple, un *in-douze* de six cents pages, formant ving-cinq cahiers, se partage en quatre parties : l'ouvrier prend donc environ six cahiers ou une *battée* de la main gauche, les tenant par leur extrèmité le plus fortement qu'il est possible, afin qu'ils ne se dérangent pas; de la main droite il frappe environ quarante coups sur une face du premier cahier, du côté opposé à celle qui touche la pierre; il ne donne ordinairement que deux ou trois coups de suite sur un même endroit de cette face, faisant ensorte que chaque coup de marteau recouvre ou entame un peu sur la marque qu'a fait le coup qui a précédé, sans quoi il pourrait arriver que quelques endroits de la face du feuillet n'auraient pas reçu de coups de marteau : on tourne les cahiers du haut en bas, & on change la main de place dans le moment que le marteau est levé, afin de ne pas s'interrompre, & d'entretenir le mouvement que se donnent le corps & le bras, qui fatigueraient beaucoup s'il fallait fréquemment s'interrompre. On fait la

(15) On imprime quelquefois au commencement ou à la fin du livre un avis au relieur, qu'il ne doit jamais négliger de lire attentivement.

(16) Les Allemands, qui font pour l'ordinaire des volumes assez épais, battent leurs livres avant de les plier. Pour empêcher qu'ils ne maculent, en allem. *durchschiessen*, ils mettent entre chaque feuille d'impression, une feuille de maculature. On peut aussi faire sécher dans un four, après le pain, l'impression qui est trop fraiche.

même

même opération ſur la face du cahier qui touchait la pierre; enſuite le batteur ouvre ſa battée, met l'une contre l'autre les deux faces qui viennent d'être battues, & répete ſucceſſivement la même opération, juſqu'à ce que toutes les faces des cahiers de cette battée aient paſſé ſous le marteau. Il recommence une ſeconde & une troiſieme battée, juſqu'à la fin du livre. Mais on ne ſaurait trop recommander aux relieurs de ne point faire battre, que les feuilles ne ſoient bien ſeches; autrement on aura toujours des feuilles *maculées*, ou dont les lettres s'entre-corrompront & ſe noirciront de leur encre. Auſſi les gens curieux de conſerver la beauté d'une impreſſion, achetent-ils ordinairement les livres en feuilles ou brochés, pour leur donner le tems de ſécher avant de les donner au relieur. On doit avoir auſſi une grande attention aux livres dans leſquels il y a des figures; car il eſt conſtant que l'encre des imprimeurs en taille-douce eſt plus long-tems à ſécher que celle des imprimeurs en lettres; ainſi on ne riſque rien, on fera même bien d'attendre long-tems avant de les faire relier.

60. Si cependant on était obligé de faire relier avant que le livre fût parfaitement ſec, le relieur pourrait prévenir les inconvéniens, en faiſant battre plus ou moins fort, ſelon que les feuilles ſeraient plus ou moins ſeches, & en recommandant qu'on mît des feuilles de papier fin aux endroits où il y aurait des gravures.

61. Le batteur doit avoir grand ſoin de bien diriger ſon marteau, afin qu'il tombe bien à-plomb & ne donne pas de côté; ſinon il couperait infailliblement les feuilles qui ſe caſſeraient ſur les coins, ce qu'on appelle *caſſer la battée;* il pourrait encore arriver que cela ferait *liſſer* les feuilles, c'eſt-à-dire, qu'une feuille s'écarterait de l'autre & ſe maculerait; c'eſt pourquoi ce ne ſont jamais les nouveaux apprentifs qui battent; il faut qu'ils ſe ſoient long-tems exercés à battre des cartons, ou quelques ouvrages communs. On a ſoin auſſi, pour ménager le livre, de mettre ſur la pierre une vieille feuille de parchemin, une neuve ſerait trop dure; on l'arrête deſſus par le moyen d'un peu de colle qu'on met à ſes extrémités: on ſe ſert encore mieux d'un morceau de vieux cuir, qu'on met ſur la pierre, le côté de la fleur touchant ſur la pierre; mais on n'aurait beſoin de mettre ni papier ni cuir ſur la pierre, ſi on voulait avoir ſoin de la nettoyer de tems en tems avec de l'eau & des rognures de papier.

62. Le marteau *a*, *pl. I*, *fig.* 2, dont ſe ſervent les relieurs, a le manche *b* court & gros, pour qu'on puiſſe mieux le tenir dans la main; il a ſix pouces de longueur, & quatorze à quinze lignes de groſſeur près de la tête, l'autre extrémité étant encore plus groſſe. Ce marteau, qui eſt de fer, peſe avec ſon manche environ huit à neuf livres. Cette peſanteur eſt néceſſaire pour que les coups faſſent

plus d'effet (17). La tête *d* eſt fort large, ce qui fait que les coups tombent ſur une plus grande ſuperficie de papier ; & comme elle eſt plus groſſe que le côté *c* oppoſé, le marteau retombe plus à-plomb. Les vives-arêtes des extrêmités ou contours de ſon aſſiette ſont abattues, afin que les ouvriers ne ſoient pas expoſés à couper les feuilles, ſi leur marteau venait à vaciller dans leurs mains, & afin qu'ils travaillent avec moins de contrainte : on donne auſſi un peu de convexité à cette tête, ce que les ouvriers appellent *donner de la panſe*, afin qu'en battant on touche moins fort les bords que le milieu des feuilles. Cette précaution eſt abſolument néceſſaire quand on veut avoir un livre bien relié ; autrement il ne ſerait pas bien dreſſé en l'ouvrant, les feuilles ne s'étendraient pas bien, & une partie s'enflerait pendant que l'autre baiſſerait (18), ce qu'on appelle *former des plis* ou *godures* ; c'eſt ce qu'on remarque dans la plupart des livres qui ſont reliés pour le compte des libraires, ou pour être débités dans la province, & preſque toujours dans ces petits livres communs d'heures ou de dévotions, qu'on connait ſous le nom de *camelotes*. Comme ces ſortes de livres doivent toujours ſe vendre à bas prix, on ſe contente, après que les feuilles ſont pliées, de leur donner quelques coups de marteau ; on les met en preſſe & on les coud groſſiérement, ce qu'on appelle *ſabler l'ouvrage* ; mais on ſera moins ſurpris du peu de ſoin que les ouvriers donnent à ce travail, quand on ſaura que le marchand ne donne, pour la reliure de ces livres, que le tiers de ce qu'il donne pour les autres : auſſi ceux qui ſe deſtinent à ces ſortes d'ouvrages, contractent une ſi forte habitude de mal travailler, qu'ils deviennent ordinairement incapables de faire ceux qui demandent plus de ſoin.

63. La pierre qui ſert à battre, eſt un parallélipipede de quatre pieds ou environ de hauteur, y compris douze à quinze pouces dont elle eſt enfoncée en terre, pour qu'elle ſoit plus ſolidement arrêtée ; le deſſus eſt un quarré long de dix-neuf à vingt pouces, ſur quinze à ſeize de côté ; elle doit être dure, des plus unies, ſans aucune veinure & parfaitement ſaine. On prend ces pierres dans les carrieres ordinaires des lieux où l'on ſe trouve, ayant ſoin cependant de prendre garde aux veines ; car alors il ne faudrait qu'un coup de marteau pour faire fendre la pierre en deux : celles dont on ſe ſert à Paris ſont preſque toutes tirées des carrieres d'Arcueil, & les plus cheres n'excedent pas vingt-cinq ou trente livres ; on a grand ſoin qu'elles portent bien à-plomb dans la foſſe où elles ſont, & que ce qui eſt hors de terre n'excede pas

(17) Les Allemands ont des marteaux qui peſent depuis huit à ſeize livres. Si le marteau eſt plus léger, le battage dure plus long-tems.

(18) Pour donner plus d'égalité à leurs reliures, les Allemands, après avoir battu, mettent chaque battée, en allem. *Lagen*, entre deux ais, & les ferrent pendant une heure au moins dans une petite preſſe.

rois pieds dans les plus grandes ; car il ne faut pas qu'elles soient plus hautes que la ceinture, afin que l'ouvrier qui bat dessus ait moins de peine ; si elle était plus haute, il ne serait pas assez courbé, & aurait moins de force ; si elle était moins, il serait trop courbé, ce qui le fatiguerait beaucoup. La figure le quarré long qu'on donne au plan sur lequel on bat, est nécessaire pour viter d'avoir plusieurs pierres, suivant les différens formats des livres. Quand e sont des *in-folio*, l'ouvrier se place devant le grand côté ; & quand ce sont les *in-quarto* ou de plus petits livres, il se place devant le côté le plus étroit : lors même deux ouvriers peuvent battre sur une même pierre sans s'embarrasser.

64. QUAND à force de se servir d'une pierre, elle s'est creusée ou écaillée en quelques endroits, il se forme dessus des especes de hachures, & on ne peut plus battre dessus sans risque de gâter les feuilles ; cela arrive principalement quand on bat de petits livres. Alors on redresse la pierre, en l'usant avec du sable ordinaire, & la frottant avec un grès. On se sert aussi de vieilles feuilles de rapes à tabac, qui même sont préférables, parce qu'elles mangent plus vite le grain de la pierre ; & le grès sert pour leur donner le dernier poli. Mais une pierre peut servir sept à huit ans, sans avoir besoin de cette légere réparation.

ARTICLE IV.

Grecquer (19).

65. QUAND le livre est sorti des mains du batteur, on le dresse bien par la tête & par le dos, pour qu'il n'y ait point de cahiers qui débordent ou qui entrent plus en-dedans que les autres. Pour cela on tient ses cahiers entre ses deux mains, de maniere que le dos des cahiers soit tourné du côté de l'ouvrier ; & soulevant un peu ses cahiers, on les frappe légérement contre la table, d'abord par le côté de la tête du livre, & ensuite par le dos. Comme on ne quitte point son livre & qu'on le tient entre ses mains, les cahiers coulent par leur propre pesanteur, & se mettent tous de niveau, à peu près comme on voit les cartes couler dans un jeu qu'on vient de mêler avant de les donner. Quand on a ainsi dressé les cahiers, l'ouvrier les place entre deux ais de deux à trois pouces de largeur, & d'une longueur proportionnée au format du livre. Ces ais débordent sur la longueur du livre, à peu près d'un pouce

(19) L'opération de grecquer est peu connue des Allemands, qui prétendent que leurs reliures à dos sont beaucoup plus solides que les reliures à la grecque des Français. Cependant, comme les modes françaises prévalent peu à peu, on commence à faire en Allemagne des reliures à la grecque, qu'ils désignent sous le nom général de *Franzband*, reliure française.

en-haut ou en tête, & autant en-bas ou en queue : on met le livre avec ces ais le dos en-haut, entre les deux jumelles d'une presse, qui est ordinairement celle qu'on appelle *presse à dorer*, assujettissant le livre avec la main gauche. De la droite on fait serrer la presse; & comme les ais ont plus d'épaisseur à la partie qui se pose du côté du dos, qu'à celle qui touche le côté de l'ouverture ou la gouttiere du livre, ils serrent davantage & tiennent le dos plus assujetti : on a soin que le dos des cahiers déborde les ais d'à-peu-près un pouce, afin qu'on puisse faire l'entaille qui sert à loger la *chaînette*, ou les bouts des fils qui arrêtent la coûture.

66. QUAND cette préparation est faite, l'ouvrier prend sa *grecque*, espece de couteau formant une scie à main, *pl. I, fig.* 3, dont le fer a dix pouces de long, dont les dents fort menues sont écartées d'une ligne les unes des autres par leur pointe, & dont le manche *u* a huit pouces. On tient cette scie à deux mains; on la pose sur le dos du livre, à environ cinq lignes du haut ou de la tête, & tirant à soi en appuyant fortement, on fait une coupure ou entaille d'une ligne de profondeur; on fait tout de suite la même chose au bas ou à la queue du livre, à huit ou dix lignes de l'extrêmité des feuilles : ces proportions varient suivant la différence des formats.

67. SI le livre doit être relié à nerfs, on ne fait que ces deux entailles; mais s'il doit être relié à la grecque, on fait de pareilles entailles dans toute la longueur du dos du livre, pour marquer les endroits où doivent être placées les nervures : en ce cas, on fait sa premiere grecqure à cinq lignes de la tête, comme on a fait pour la reliure à nerfs, puis celle de la queue à douze lignes du bas du livre; on revient faire une troisieme entaille à un pouce de distance de celle de la tête, une quatrieme à la même distance de celle de la queue. En un mot, on fait cinq divisions à distances égales, entre celles de la tête & de la queue; ainsi toutes ensemble font sept entailles, dans chacune desquelles on loge les ficelles qui doivent former les nervures. Les ouvriers sont tellement accoutumés à faire ces sortes de divisions, qu'ils n'ont pas besoin de compas pour les espacer également; le coup-d'œil leur suffit : d'ailleurs, comme dans la reliure à la grecque les nervures ne sont point apparentes & qu'elles ne sont que figurées sur le dos de la couverture, quand elles ne seraient pas bien également distribuées, il n'en résulterait aucun inconvénient, ni pour la solidité, ni même pour la grace du livre. Il n'en serait pas de même pour les livres à nerfs; il faut que la couseuse ait soin de bien espacer ses ficelles : aussi se servent-elles pour cela d'une petite marque, dont nous parlerons quand nous décrirons la couture. Nous devons ajouter ici, que les grands *in-folio* se cousent à neuf nerfs, les *in-folio* ordinaires à sept, les petits à six; les *in-quarto* à six & à cinq. A l'égard des *in-octavo*, *in-douze*, & même au-dessous, ils se cousent à cinq nervures.

Article V.

De la couture.

68. Quand le livre eſt grecqué, on le collationne de nouveau, pour vérifier ſi quelque cahier ne ſe ferait point dérangé en le mettant entre les ais; enſuite on fait l'impoſition du papier qui doit faire les *gardes.* On appelle ainſi quatre feuillets de papier, deux de papier marbré & deux de blanc, qu'on met au commencement & à la fin de chaque volume, & qui ſervent à donner un coup-d'œil de propreté au volume. Avant que de préſenter les feuilles à coudre, on plie une feuille de papier blanc de la grandeur du livre, & une autre de papier marbré, de maniere que la marbrure ſoit en-dedans: ces deux feuilles formeront les deux premiers cahiers du livre à coudre; on poſe le tout ſur l'établi ou couſoir, pour procéder à la couture.

Deſcription du couſoir.

69. Le couſoir (20) *fig.* 4, *pl. I*, eſt une table faite ordinairement d'un ſeul morceau de bois très-ſimple, d'un pouce d'épaiſſeur, d'environ trois pieds de long ſur deux de large: cette table eſt poſée ſur quatre pieds *llll*, formés de morceaux de bois quarrés ſans aucun ornement, arrêtés en-bas par deux traverſes *mm* qui reçoivent dans leur milieu une barre *n.* A deux pouces environ de l'extrémité d'un des grands côtés, & à cinq pouces des petits, on a pratiqué une ouverture ou entaille *cc*, de deux pieds deux pouces de long, ſur un pouce & demi de large, pour recevoir les ficelles *dddd*, qui formeront les nerfs. Le deſſus de la table déborde le haut des pieds à peu près de quatre

(20) Le couſoir à l'allemande, *Heftlade*, n'eſt point une table; il eſt mobile, ſans pieds, & ſe poſe par-tout où l'on veut. C'eſt une planche d'environ trois pieds de long ſur un & demi de large; à deux pouces de chacune des extrêmités s'élevent perpendiculairement deux vis, de deux pieds de longueur ou environ, fixées ſolidement dans la planche. Au ſommet de ces deux vis eſt une traverſe percée d'une ouverture ou entaille de deux pieds de long: les deux bouts de la traverſe ſont percés pour entrer dans les colonnes perpendiculaires, & elle y eſt ſoutenue par deux anneaux taraudés ſur les pas des deux vis, & qui montent & deſcendent à volonté. Dans l'ouverture de la traverſe ſont placés ſix crochets de fer, en all. *Hefthacken*, de dix pouces de longueur, dont quatre dans la partie ſupérieure portent une vis dans laquelle entre un anneau lequel montant & deſcendant le long de la vis, fait monter & deſcendre la traverſe. Les ficelles paſſées par en-haut dans le crochet de fer, ſont arrêtées en-bas par une chevillette du même métal, en all. *Queerſtiffte*, dont la figure n'a rien d'extraordinaire. Ce ſont deux clous forts, de la longueur de deux pouces & demi, avec une tête applatie. On fait paſſer la ficelle par-deſſous le couſoir.

pouces. A deux pouces des bords de cette table, font deux vis de bois *fo*, *fo*, pofées perpendiculairement, leurs pas ou filets en-haut ; ces vis ont deux pieds de longueur totale, un pied quatre pouces de filet ou de pas de vis : les huit pouces reftans du bout qui touche fur la table & qui ne portent point de pas, forment ce qu'on appelle *le manche* ou *la poignée* de ces vis ; le bout du manche fe termine par un petit bouton qui entre dans un trou pratiqué fur la table fans y être arrêté ; les vis même y jouent affez librement, & ne font arrêtées fortement que quand on tend les ficelles qui forment les nerfs. Ces deux vis font tenues dans une fituation verticale, par le moyen de la traverfe ou arbre *e e*, qui n'eft autre chofe qu'un morceau de bois d'environ cinq pouces de circonférence, dont chaque bout eft terminé par un quarré *p p*, de quatre pouces de long fur deux de large, & autant d'épaiffeur ; ces deux quarrés font eux-mêmes terminés par deux efpeces de boules ou boutons *q q*, qui ne fervent que d'ornement ; chacun de ces quarrés *p p*, eft taraudé dans fon milieu d'un trou fervant d'écrou à chaque vis, par le moyen defquels on fait monter ou defcendre l'arbre *e e*, en faifant tourner les vis fur un fens ou fur l'autre ; fur cet arbre ou traverfe font paffées des ficelles doubles *s s s s*, nouées en *r*, de maniere qu'elles puiffent tourner librement autour, & former une efpece de boucle ou anneau. Ce font ces cordes, qu'on appelle *entre-nerfs*, auxquelles on attache, par un nœud, le bout des ficelles *d d d d*, qui fervent à former les nerfs fur lefquels on coud le livre. On obferve de laiffer affez de longueur aux ficelles pour qu'elles puiffent paffer de deux ou trois doigts au-deffous de la table du coufoir, & y être arrêtées par le moyen des *chevillettes g*. Ce petit inftrument, quoique fort fimple, doit être décrit particuliérement, pour faire connaître fon ufage & la maniere de s'en fervir ; c'eft un morceau de cuivre long de deux pouces, & épais d'environ deux lignes : il eft formé de deux branches *ff*, féparées l'une de l'autre par la traverfe *g*. Au-deffus de cette traverfe, dans la tête *d* de la piece, eft une ouverture quarrée *e*, de fix lignes fur cinq. La coufeufe prend fa chevillette de la main gauche, de façon que la tête *d* foit devant elle : de la droite elle fait entrer fa ficelle *d d*, *fig.* 4, dans l'ouverture *e* de la tête ; & ramenant le bout de cette ficelle du côté de fa main droite, & la faifant paffer par-deffus la branche droite, elle la couche fur la traverfe *g* de la chevillette ; puis faififfant le petit bout de cette ficelle de la main gauche, elle retourne fa chevillette fens-deffus-deffous, c'eft-à-dire, de maniere qu'elle ait devant elle le bout des branches, au lieu qu'auparavant elle avait la tête ; alors elle tient fa chevillette la tête en-haut dans une fituation perpendiculaire ; enfuite prenant attention que la ficelle ne fe lâche, elle fait paffer le tout au travers de l'entaille *c* de la table ou coufoir, remet la chevillette dans une fituation horizontale, les branches devant elle, comme on voit en *g*, l'applique contre la furface inférieure de la table, & fait enforte

que les ficelles qui doivent former les nerfs, soient dans le milieu de l'entaille. Quand on éleve l'arbre en tournant les vis, les chevillettes se trouvent appliquées intimement contre le dessous de la table, & par conséquent les ficelles sont fortement bandées. Mais il est bon de remarquer qu'il faut que les chevillettes aient plus de longueur que l'entaille de la table n'a de largeur; sans quoi elles ne serreraient pas bien, & même passeraient au travers de l'entaille. La cousseuse ferme l'entaille par le moyen d'une regle de bois *h h*, de la même épaisseur que la table, & de même longueur que l'entaille. Cette regle, qu'on nomme le *templet*, sert à assujettir les nerfs; mais s'ils ne l'étaient pas encore assez, on parviendrait aisément à les roidir davantage en tournant les vis *f f*, qui feraient monter l'arbre *e e*, & donneraient par conséquent plus de tension aux nerfs *d d d d*.

70. La cousseuse dispose ses ficelles dans la distance que son livre demande, c'est-à-dire, qu'elle met plus ou moins de nerfs suivant le format du volume qu'elle se propose de coudre. Pour espacer plus également ses nerfs, on se sert d'une espece de regle de carton, appellée *marque*, qui porte autant de coupures ou entailles faites à égales distances les unes des autres, qu'on veut que le livre ait de nerfs; on pose cette marque sur la table devant les nerfs; on les fait entrer dans chaque entaille : si le nerf n'était pas encore assez tendu, on le roidirait davantage, en faisant monter l'arbre. On voit bien, par ce que nous venons de dire plus haut, que les cousseuses ont autant de marques différentes que de différens formats de livres, & qu'elles ne s'en servent point pour les livres reliés à la grecque, parce que les cahiers portant leur marque, on fait entrer les nerfs dans les entailles même du livre.

71. Quand le cousoir est ainsi préparé, la cousseuse prend une aiguille d'acier de la grosseur d'une ligne, de trois pouces de longueur, percée comme les autres aiguilles, & courbée en forme d'arc; sa courbure est de huit lignes ou environ : on enfile cette aiguille de gros fil ou de fil moyen, suivant la grosseur des cahiers, & la propreté qu'on veut donner à l'ouvrage. On se sert de gros fil quand les cahiers sont fort gros & qu'il y en a peu, afin de leur faire prendre du dos, c'est-à-dire, les rendre plus épais par cet endroit, comme aussi pour que le livre ait raisonnablement de *mords* pour loger le carton. Quand le livre n'est composé que d'un nombre médiocre de cahiers, on se sert de fil moyen; & de fin, quand il y en a beaucoup & qu'ils sont menus. Enfin quand les cahiers sont minces, quand c'est un livre qu'on veut relier proprement, ou qu'on veut relier une seconde fois, on se sert de fil de Bretagne. Si le livre doit être garni en étoffe de soie au lieu de papier marbré, on coud cette étoffe avec de la soie de la même couleur.

72. Nous pourrions dire d'une maniere générale, que toute couture se fait en commençant à coudre le papier marbré, ensuite le papier blanc, puis le pre-

mier cahier du livre, le second, & ainsi par ordre jusqu'à la fin; que l'on pique son aiguille dans la chainette qui est à la tête du livre, allant de nerfs en nerfs jusqu'à la chaînette de la queue; qu'on remonte en piquant son aiguille dans cette même chainette, finissant à celle de la tête, & ainsi de suite jusqu'à ce que tous les cahiers soient cousus; mais comme la couture est la partie la plus essentielle de la reliure, il faut l'expliquer plus à fond, & donner un détail plus circonstancié de cette opération.

73. Il y a trois sortes de coutures; la premiere s'appelle *couture à nerfs*; la seconde, *à la grecque*; la troisieme, *à nerfs fendus.*

De la couture à nerfs.

74. La couture à nerfs se fait de quatre manieres différentes; la couture simple, la couture propre, la couture ordinaire ou commune, & la couture à ficelles doubles. Nous allons expliquer chacune de ces opérations, & parler d'abord de la simple.

75. Quand on veut faire cette sorte de couture, la couseuse commence par mettre son livre assemblé & grecqué sur la table du cousoir à sa gauche; ensuite elle prend le premier cahier qu'elle pose en B, *pl. I*, *fig.* 4, (21) contre les ficelles, le dos du cahier tourné vers elle, la tête du livre à droite, par conséquent la bonne lettre à main gauche contre la table; elle pose sur ce cahier la feuille de papier marbré, ouvre cette feuille de maniere qu'une moitié soit à plat sur la table, & l'autre posée verticalement contre les ficelles. Elle la tient ainsi ouverte de la main gauche, pique de la main droite son aiguille dans cette feuille en dehors, observant de piquer précisément vis-à-vis de la grecqunre du premier cahier, & ayant soin de laisser passer un bout de son fil assez long pour pouvoir l'arrêter avec celui qu'elle passera dans la seconde feuille: elle fait sortir son aiguille à la gauche du premier nerf, de dedans en dehors de la feuille, la reçoit de la main gauche, repique de la même main à la droite du même nerf, de dehors en dedans, pour embrasser ce nerf avec le fil qu'elle fait sortir à la gauche du second nerf, de dedans en dehors; repique encore à la droite du second nerf, de dehors en dedans, & sort de dedans en dehors à la gauche du troisieme nerf, ainsi de suite jusqu'au cinquieme: de là elle sort de dedans en dehors vis-à-vis la grecquure de la queue; ensuite on met sur cette feuille celle de papier blanc; on pique cette feuille de dehors en dedans, vis-à-vis la grecquure de la queue: on ressort son aiguille à la droite du premier nerf de la queue, en remontant

(21) Pour coudre un livre, en all. *heften*, les ouvriers Allemands ont coutume de commencer par le dernier cahier, en continuant jusqu'au titre.

vers

vers la tête ; on repique à la gauche de ce même nerf, de dehors en dedans, pour la faire sortir de dedans en dehors à la droite du second nerf, & ainsi de suite jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la grecquure de la tête, où l'on fait sortir l'aiguille : là on arrête son fil en faisant un nœud avec le bout qu'on a laissé pendre à la feuille de papier marbré ; ensuite on tire le premier cahier de dessous la feuille de papier marbré, on le remet par-dessus la feuille de papier blanc, & on le coud sur le nerf, piquant toujours l'aiguille dans la grecquure de la tête, de dehors en dedans, descendant jusqu'à celle du bas, & remontant au cahier suivant, du bas en haut, pour finir à celle de la tête. Dans cette sorte de couture, chaque cahier est cousu sur tous les nerfs, & c'est ce qu'on appelle la *couture simple*, parce que quoique les ficelles qui doivent former les nerfs soient doubles, cependant on ne coud que sur l'une : on verra dans peu l'usage de la seconde.

76. A chaque grecquure la couseuse arrête son fil en faisant rentrer son aiguille entre deux cahiers, la faisant ressortir pour entourer le fil de la grecquure du précédent cahier, & faisant un nœud, mais sans couper son fil ; car il ne faut pas que l'aiguillée soit interrompue dans toute la durée de l'opération sur un même volume. Si le fil vient à casser ou à finir, on le reprend, ou on lui en ajoute un autre par le moyen du nœud de tisserand. A l'égard des nerfs, s'ils viennent à casser, il faut découdre le livre, détendre les autres nerfs, & recommencer comme si l'on n'avait rien fait ; mais cela n'arrive que quand la ficelle ne vaut rien, ou quand l'ouvriere a trop serré les vis. Je reviens à la couture.

77. On peut coudre encore deux cahiers à deux cahiers ; c'est-à-dire, qu'on pique le premier à la grecquure, de dehors en dedans, sortant au premier nerf de dedans en dehors ; on laisse ce cahier ; on en prend un second, que l'on pose dessus, & que l'on pique de dehors en dedans au premier nerf, & de dedans en dehors au second ; on revient au premier cahier, que l'on pique au second nerf de dehors en dedans, & l'on sort au troisieme nerf de dedans en dehors ; on revient au second cahier, qu'on pique de dehors en dedans du troisieme au quatrieme nerf ; on retourne au premier, qu'on pique du quatrieme au cinquieme nerf ; on sort, après ce cinquieme nerf, de dedans en dehors par la chaînette de la queue. On pose un autre cahier sur ce second ; on pique dans la grecquure de la queue en remontant, & l'on sort de dedans en dehors à la droite du cinquieme nerf, qui devient le premier en remontant ; on laisse encore ce cahier, & l'on en reprend un autre qu'on pose de même dessus : on pique de dehors en dedans à la gauche du cinquieme nerf ; on sort à la droite du quatrieme ou du second en remontant : on retourne au premier de ces deux nouveaux cahiers ; on pique du quatrieme au troisieme nerf, & ainsi de suite jusqu'à la fin du livre. Mais nous aurons soin d'avertir qu'on a toujours attention de conserver au commencement & à la fin, quel-

ques cahiers qui font coufus tout du long, ce qui fait faire le mord au livre: cette couture s'appelle la *couture propre*.

78. On coud auffi quelquefois à trois cahiers; mais comme cette maniere de coudre eft moins folide que les autres, on ne l'emploie que pour les ouvrages communs, & pour les livres auxquels on ne veut pas donner tant de propreté: cette couture, qui s'appelle *couture à l'ordinaire* ou *commune*, a beaucoup de reffemblance avec la couture propre.

79. Dans la couture à nerfs à ficelle fimple, on peut coudre deux volumes l'un fur l'autre fans détendre le coufoir: on fe fert, pour coudre le premier volume, de la ficelle qui eft à la droite de la coufeufe, ou vers la tête du volume; & pour le fecond, de celle qui eft à fa gauche, ou du côté de la queue.

80. La couture à ficelles doubles, fe pratique de même que celle à ficelle fimple; elle ne differe de la premiere, qu'en ce qu'au lieu d'embraffer une feule ficelle, on en recouvre deux. Cette couture fe pratique communément pour les *in-folio* & pour les *in-quarto*, qui étant plus gros, demandent plus de folidité: on ne l'emploie pour les *in-octavo*, les *in-douze*, les *in-dix-huit*, que quand on veut faire des ouvrages bien recherchés, & des livres couverts en marroquin. On prend pour cette couture, de la ficelle plus menue que celle dont on fe fert pour la couture fimple: c'eft la même que celle qui fert à la couture à la grecque, que nous allons décrire fommairement, attendu qu'elle eft très-fimple & facile à comprendre, après ce que nous avons dit de la couture à nerfs.

De la couture à la grecque.

81. La couture à la grecque ne differe abfolument de celle à nerfs, qu'en ce que les nerfs ne font point apparens fur le dos du livre, parce que les ficelles qui les forment, font placées dans les entailles que la grecque a faites au dos du livre. Cette couture fe fait comme la précédente, cahier à cahier, ou deux cahiers à deux cahiers, & même quand on veut à trois; mais on ne peut pas, comme à la précédente, coudre deux volumes l'un fur l'autre; & nous avons déjà dit qu'on fe fert d'une ficelle plus fine que celle qu'on emploie pour la couture à nerfs.

De la couture à nerfs fendus.

82 On prendra aifément l'idée de la couture à nerfs fendus, en fe repréfentant la couture à nerfs à ficelle fimple. Nous avons dit qu'ordinairement on difpofait fes ficelles doubles, afin que celle qui eft à la droite de la coufeufe fervit à coudre un volume, & celle qui eft à la gauche, à en coudre un

autre. Dans la couture à nerfs fendus, la ficelle de la droite ſert à coudre le premier cahier, & celle de la gauche à coudre le ſecond. Cette couture ſe fait cahier à cahier, ou deux cahiers à deux cahiers; mais on ne peut coudre qu'un volume à la fois ſans détendre le couſoir.

83. ON ſe ſert de la même ficelle qu'on a employée pour la couture à nerfs à ficelles doubles: on pique d'abord, comme à toutes les autres coutures, dans la grecquure de la tête; on ſort de dedans en dehors entre les deux ficelles du premier nerf; on repique de dehors en dedans à la droite de la premiere ficelle: on ſort de dedans en dehors entre les deux ficelles du ſecond nerf: on repique à la droite de ces ficelles; & ainſi de ſuite juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé à la grecquure de la queue; alors on vient ſortir ſon aiguille de dedans en dehors, entre les deux ficelles du cinquieme nerf: on pique du dehors au dedans, à la gauche de la ficelle gauche de ce cinquieme nerf; on ſort de dedans en dehors, entre les deux ficelles du quatrieme nerf, & ainſi de ſuite juſqu'à la grecquure de la tête, où l'on arrête, & toujours de même juſqu'à la fin du volume.

84. CETTE couture eſt non-ſeulement la plus ſolide & la meilleure de toutes, mais c'eſt celle qui donne le plus de grace & le plus de própreté à un livre; la nervure qu'elle forme ſur le dos du livre, eſt un peu plus large & plus quarrée que celle à ficelle ſimple, & elle laiſſe entre les deux nerfs une petite cavité ou gouttiere, ſenſible à l'extérieur ſur la nervure du dos du livre, & qui eſt aſſez agréable.

85. J'AI vu d'anciennes couvertures de livres en bois, dont es nerfs étaient formés d'un morceau de peau ou de parchemin refendu dans le ſens de leur longueur ou de l'épaiſſeur du dos du livre, dans laquelle on voyait l'entrelacement des fils qui avaient ſervi à faire la couture ſur ces nerfs. Je ne doute point que ce ne ſoit cette fente qui a fait donner à ces nerfs le nom de *nerfs fendus*; & comme nous nous propoſons de donner une idée de ce qui ſera venu à notre connaiſſance, ſur la maniere dont les anciens reliaient leurs livres, nous remettons à cet endroit à dire comment il nous a paru que ces nerfs étaient aſſemblés avec les ais qui formaient la couverture.

86. QUAND le livre eſt entiérement couſu, on coupe les ficelles, on leve le templet qui ferme la rainure du couſoir; on défait les chevillettes, & l'on ôte le livre, ayant ſoin de laiſſer environ trois pouces de longueur au bout des nerfs de chaque côté, afin qu'ils puiſſent entrer dans les trous du carton.

87. NOUS ne devons pas oublier de dire qu'il faut bien prendre garde de trop ouvrir un livre quand il eſt couſu; ſi on le fait, il faut toujours tenir fermement dans ſa main gauche le dos de ſon livre, parce qu'autrement la couture rentrerait en dedans, ce qui empêcherait d'arrondir le dos, & de former le mord; mais il vaut mieux ne le point ouvrir du tout.

ARTICLE VI.

Détortiller & épointer.

88. QUAND les ficelles ont été coupées, & le livre ôté de dessus l'établi du cousoir, on détortille, & l'on épointe les ficelles. Pour cela on met les bouts pendans des nerfs, sur les genoux ou sur la table, & appuyant fortement dessus, le tranchant d'un mauvais couteau, en les tirant de dessous, on parvient à les user, à leur faire perdre le tortillement que la ficelle avait pris dans la fabrication, & à les effilocher entiérement, les réduisant par-là en une espece d'étoupe; si le bout était trop gros, on couperait quelques-uns des brins de chanvre vers la pointe : ensuite on prend de la colle de farine entre ses doigts, on en imbibe la ficelle, on la roule sur le genoû ou sur une table avec le plat de la main, ce qui lui donne un nouveau tortillement, & on la serre un peu entre les doigts, afin que la colle, en séchant, la durcisse & lui fasse faire bien la pointe. Cette petite opération, peu difficile, & en apparence peu importante, est néanmoins nécessaire pour pouvoir faire celle de passer ces bouts de nerfs dans les cartons, & par ce moyen joindre les cartons avec le livre; opération que nous décrirons dans le commencement du second chapitre.

89. NOUS venons de décrire toutes les opérations qui regardent l'assemblage des cahiers, leur battement, leur cousage, en un mot toutes les préparations que le livre doit subir avant que d'être couvert en carton; il faut maintenant faire connaître celles qui sont nécessaires pour mettre le livre en état d'être revêtu de peau, comme de le couvrir en carton, lui former le dos, &c. C'est ce qui fera l'objet du second chapitre, dans lequel nous allons entrer.

CHAPITRE II.

Des opérations qu'on fait au livre avant que de le couvrir en peau.

90. Quand le livre eſt battu & couſu (22), il faut le revêtir de cartons, qui ſervent à donner du ſoutien à la peau dont on doit le couvrir; lui faire le dos, ce qu'on appelle *endoſſer*, coller ce dos, rogner le livre, mettre la tranche en couleur, enfin faire la tranche-file.

Article premier.

Du choix des cartons.

91. Les cartons dont ſe ſervent les relieurs, ſont de ceux qu'on connaît ſous le nom de *cartons de moulage;* c'eſt-à-dire, ſuivant M. de la Lande, art du cartonnier, (23) *de ceux qui ſont faits par trituration à la maniere du papier.* Ils en emploient de huit ſortes différentes, qui varient de grandeur & d'épaiſſeur, ſuivant la différence des formats & la qualité des ouvrages auxquels ils doivent ſervir.

92. La premiere ſorte eſt *le grand aigle ouvert*, qui a quarante pouces de hauteur, ſur vingt-ſix pouces de largeur. Ce carton ſert très-peu : on l'emploie à former de très-grands porte-feuilles pour ſerrer des eſtampes, & à couvrir certains livres, comme le Neptune Français.

93. 2°. *La grande bible*, qui a trente-quatre pouces de haut, ſur vingt-trois de large, ſert pour des atlas de très-grand papier : il faut une feuille entiere de ce carton pour chaque côté du livre.

94. 3°. *Le catholicon ſans barre*, formé de deux catholicons ordinaires collés enſemble, de vingt huit pouces ſur vingt-deux. Ce carton ne ſert guere que pour des atlas ou certains porte-feuilles.

95. 4°. *Le petit ais ſans barre*, de vingt-ſept pouces ſur vingt, ſert pour de grands livres de figures, qui ſont plus hauts, & à proportion moins larges que les in-folio ordinaires, tels que les batailles du prince Eugene, &c.

(22) Quand le livre eſt couſu, les Allemands le ferrent dans une petite preſſe. Ils donnent au dos une forme convexe, en le frappant légérement avec un marteau. Cependant les deux feuilles de garde ſont libres & hors de la preſſe, afin de les garantir de la colle, & de les conſerver propres.

(23) Voyez cet art dans le quatrieme volume de cette collection, pag. 580 & ſuivantes.

96. 5°. *Le saint-augustin*, de vingt-quatre pouces sur dix-neuf, sert aux in-folio grand papier, comme les Cérémonies religieuses, ou l'Encyclopédie grand papier, & alors il exige la moitié d'un carton pour chaque côté. Un de ces cartons peut encore couvrir deux in-quarto, comme les œuvres de Rousseau, édition de Paris, 1743, & quatre in-octavo, comme l'Anti-Lucrece de M. le cardinal de Polignac.

97. 6°. *La grande bible ordinaire*, de vingt-deux pouces sur seize, couvre un in-folio ordinaire, deux in-quarto & quatre in-octavo, aussi de papier ordinaire.

98. 7°. *Le catholicon ordinaire*, de vingt-un pouces sur quatorze, sert pour quatre in-octavo, comme les dictionnaires portatifs, ou l'abrégé chronologique de l'histoire de France, de M. le président Hénault; pour cinq in-douze ordinaires, comme le Rollin, ou le spectacle de la nature; sept in-douze petit format, comme les éditions des auteurs de théâtre; autant d'in-dix-huit, & douze in-vingt-quatre.

99. 8°. *Le petit ais ordinaire*, de vingt pouces un quart, sur treize & demi, sert encore pour un in-quarto grand papier, comme le traité des arbres fruitiers, de M. Duhamel, & pour deux in-octavo, aussi grand papier.

100. Les formes que nous venons d'indiquer pour les cartons, ne sont point du tout indifférentes; il est nécessaire que le relieur choisisse un carton proportionné à la grandeur du livre qu'il veut couvrir; sans cela il y aurait de fausses coupes, & cela occasionnerait un déchet qui augmenterait assez considérablement les frais de la reliure.

101. Si le livre est très-gros, ou si l'on veut faire une reliure propre, on colle plusieurs feuilles de carton l'une sur l'autre, ce qui donne plus de force & plus de soutien au livre; alors le cartonnier fait cet ouvrage pour le relieur : mais cela ne se pratique point pour les cartons du petit ais ordinaire.

Maniere de couper les cartons, & description de la pointe ou couteau qui sert à les couper.

102. Les relieurs se servent (24), pour cette opération, d'un outil *r z*, *pl. I*, *fig. 5*, assez semblable à une lame d'épée, d'environ deux pieds six pouces de longueur totale depuis le bout du manche jusqu'à la pointe de

(24) Les relieurs Allemands se servent, pour couper les cartons, d'un couteau ordinaire, qu'ils ont soin de bien aiguiser. La regle qui dirige le trait, est ordinairement de fer.

la lame, qui eſt terminée par une pointe coupante des deux côtés, & très-tranchante, afin que la coupe ſoit nette & ſans bavure; à environ cinq pouces du bout, la lame eſt entourée d'un morceau de peau, pour empêcher que l'ouvrier, en ſaiſiſſant la lame par cet endroit, ne ſe bleſſe la main. Ce morceau de peau fait auſſi que la lame empliſſant mieux la main de l'ouvrier, elle ne varie point, & il coupe plus ſûrement. Lors donc qu'il veut s'en ſervir, il la ſaiſit par cet endroit, & poſant le bout du manche contre ſon épaule droite, il appuie fortement le bout de la lame ſur ſon carton, il la promene en ramenant à lui le long d'une regle qu'il tient fortement aſſujettie de la main gauche. L'ouvrier doit avoir ſoin de pencher ſa pointe, en jetant le manche en-dehors de ſon corps, afin de couper ſon carton un peu en biais, & lui former une eſpece de biſeau, ce qu'on appelle *lui donner du mords*. Ainſi l'on voit qu'en coupant une feuille, on fait deux mords en même tems, dont l'un ſe trouve en-deſſus, & l'autre en-deſſous du carton.

103. COMME le grand aigle ouvert s'emploie tout entier, on ne fait que rogner un peu le bord tout autour quarrément avec la pointe, c'eſt-à-dire, ſans lui donner de mords, pour ôter cette partie, qui eſt moins épaiſſe & plus foible que le reſte.

104. QUAND c'eſt un in-folio qui n'exige point un carton entier pour chaque côté, on coupe le carton en deux dans le ſens de ſa hauteur.

105. SI l'on emploie du ſaint-auguſtin pour l'in-quarto, on fend ſon carton dans le ſens de la largeur, & on le coupe en long. Les relieurs appellent *fendre*, quand avec leur pointe ils coupent le carton à moitié, ſans détacher les deux parties l'une d'avec l'autre, & ſans leur donner de mords; & quand ils donnent leurs traits de pointe aſſez avant pour détacher les deux morceaux de carton: & en lui donnant du mords, ils diſent qu'ils *coupent le carton*.

106. POUR couvrir deux in-quarto avec un carton ſaint-auguſtin, on le fend ſuivant la ligne perpendiculaire & on le coupe ſuivant la ligne horizontale; ainſi on a les quatre quarrés égaux, qui doivent ſervir pour deux in-quarto, un quarré pour chaque côté du livre.

107. COMME le carton de grande bible ordinaire ſert à des formats aſſez ſemblables à ceux auxquels on emploie le ſaint-auguſtin, on voit qu'il doit ſe couper de même.

108. POUR l'in-octavo, on fend le carton ſuivant la ligne perpendiculaire; on le diviſe en quatre parties égales, au moyen de trois lignes horizontales: ce qui donne les quatre bandes, & dont chacune fournit deux.

109. POUR l'in-douze ordinaire, on fend le carton ſuivant la ligne perpendiculaire; on le diviſe en cinq parties égales, par le moyen de quatre lignes horizontales: ce qui donne cinq bandes, de deux cartons in-douze chacune.

110. A l'égard du petit in-douze, de l'in-dix-huit & de l'in-vingt-quatre, comme nous avons dit que le catholicon ordinaire qu'on y emploie, doit servir à en couvrir sept de ce format, pour ne pas faire de fausse coupe, & ne rien perdre de son carton, il faut faire une levée d'une bande, que les relieurs appellent *traverse*, ayant soin que la largeur de cette bande ou traverse soit égale à celle que doit avoir le côté du livre de ce format. On fend d'abord toute sa feuille suivant la ligne perpendiculaire; ensuite on tire une ligne horizontale, au quart du carton; puis on fend la partie restante du carton, suivant deux lignes paralleles à l'horizontale, & on la coupe suivant deux lignes perpendiculaires; ce qui donne les quatre bandes de quatre cartons chacune, & la levée.

111. Il faut observer que, pour ces deux derniers formats, on a soin de conserver au haut & au bas du carton, un demi-pouce qui ne soit point compris dans le compassement; parce que comme les bords sont moins épais & par conséquent plus faibles, il faudra les retrancher.

112. Après que le carton a été coupé par bandes d'une largeur égale à celle des côtés du livre, on le bat sur la pierre, ayant soin de battre plus ou moins fortement, suivant que le carton est plus ou moins épais, & aussi suivant le format du livre auquel on le destine. Un carton pour un in-douze se bat bien moins que celui pour un in-folio, qui étant plus pesant, fatigue davantage. On bat toujours du côté qui doit toucher les feuillets, & jamais sur celui qui doit être couvert par la peau. Ce battement resserrant les pores du carton, lui donne plus de consistance & de solidité; si l'on veut le rendre encore plus ferme, on colle sur les deux faces une feuille de papier, quelquefois même de parchemin: c'est ce qu'on appelle *affiner le carton*; alors il faut le battre avant de le couper. Quand on affine le carton avec du parchemin, on le colle la fleur en-dedans, sans quoi il serait sujet à se décoller; mais on s'est rarement servi de parchemin pour affiner le carton, & aujourd'hui cette marchandise est trop chere pour qu'on pense à l'employer.

113. Quand les cartons ont été battus & coupés de grandeur convenable, on les perce de trous destinés à recevoir les bouts des ficelles qui sont les pointes des nerfs: c'est ce que les ouvriers appellent *piquer les cartons*. L'ouvrier présente son carton sur son livre, ayant soin de le bien partager haut & bas, ou de le mettre de maniere qu'il déborde également les bords du livre, tant en-haut qu'en-bas, ou en tête & en queue. On fait avec un poinçon bien aigu, un trou *a*, *pl. I*, *fig. 6*, le plus exactement qu'il se peut, vis-à-vis & à une certaine distance de chaque nerf. Cette distance doit varier suivant la grandeur ou la petitesse des livres; pour un in-folio, les trous doivent être à environ quatre lignes de distance du bord; pour les in-quarto & les in-octavo,

octavo, à trois lignes ; & pour les in-douze, à une ligne & demie. Cet éloignement du bord du carton, est fait pour lui donner assez de jeu en-haut & en-bas, pour qu'il puisse se rogner avec le livre, ce qu'on appelle *faire la chasse du livre.* Nous expliquerons cela plus en détail quand nous parlerons de la rognure.

114. QUAND on a piqué le premier trou *a*, on en fait tout de suite un second *b*, au-dessus, & aussi éloigné du premier que ce premier l'est du bord du carton ; ensuite on retourne son carton, & on pique un troisieme trou *c*, sur la face battue, ou qui touche les feuillets du livre ; on le fait à peu près à égale distance en tout sens des deux premiers : par cette disposition, ces trous forment à peu près un triangle *a b c*, dont les trois côtés sont égaux.

115. QUAND on a fait les trous au carton, on y fait entrer l'une après l'autre les pointes des nerfs, commençant de dehors en dedans par le premier trou *a*, le plus près du mords du carton ; ce qui se fait à chaque trou dans toute la longueur du carton ; c'est après avoir passé cette premiere fois les pointes du nerf, qu'on voit le jeu qu'il faut laisser pour faire la chasse ; si la ficelle serre trop, s'il n'y a pas assez de chasse, on la lâche en faisant balancer son carton, ce qui donne du jeu à la ficelle : on entre dans le troisieme trou *c*, qui est de dedans en dehors, puis dans le trou *b*, piqué perpendiculairement au-dessus du premier, de dehors en dedans, & qui est le second de la piqure ; on passe la pointe du nerf sous la ficelle, qui va du premier au troisieme trou pour l'arrêter plus fermement, & empêcher qu'elle ne coule, ce qui s'appelle *passer en croix* ; mais cela ne se pratique qu'au premier & au dernier nerf de chaque côté : on se contente, pour les nerfs intermédiaires, de coucher la pointe du nerf le long du carton. Dans les in-folio, autres grands livres, & en général dans tous les ouvrages qui se font avec recherche, & pour lesquels on emploie du carton très-épais, on passe les nerfs en croix dans toute la longueur du carton.

116. QUAND on a ainsi passé tous les nerfs dans leur trou, on cogne les ficelles en frappant, avec le marteau à endosser, sur la pierre de liais, qu'on appelle *à parer*, pour écraser les trous & applatir les ficelles ; ce qui les fait, pour ainsi dire, entrer dans le carton & s'y incorporer. Cela empêche que les bouts des nerfs ne coulent dans leur trou, & qu'ils paraissent au travers de la couverture du livre. Ensuite tenant les deux cartons dans une situation horizontale, ayant soin que les nerfs soient bien droits, on les rabaisse sur les cahiers. Si l'extrémité du côté du mords était gênée par les feuillets, ce qui empêcherait que le livre ne fermât bien, on lui donnerait un peu plus de jeu, en faisant reculer les pointes des nerfs avec le bout du poinçon.

ARTICLE II.

De l'endossement (25).

117. L'ENDOSSEMENT des livres est une des parties les plus essentielles de l'art que nous traitons. Comme on a souvent occasion d'ouvrir un livre, c'est toujours par là qu'il fatigue le plus; & quand le dos est déformé, ce qu'on appelle *cassé*, il n'y a plus moyen de le faire revenir; il faut nécessairement le donner à relier : ce qu'on doit éviter tant que l'on peut, parce qu'un livre à sa seconde reliure, a toujours une bien plus petite marge, & par conséquent beaucoup moins de grace que celui qui n'a été relié qu'une fois. C'est pourtant la partie de la reliure la plus négligée par ceux des ouvriers qui ne cherchent point à se distinguer dans leur art, ou dans les ouvrages communs, auxquels on ne veut pas mettre le prix nécessaire. C'est donc un grand abus & une économie bien mal entendue de la part de ceux qui font travailler, de chercher à épargner un prix modique sur la totalité de l'ouvrage, pour se procurer une reliure mal conditionnée, & qui doit durer bien moins qu'une autre. Nous allons décrire dans cet article, la maniere dont se fait l'endossement d'un livre; & nous ferons voir en quoi consiste la différence d'un bon ouvrage avec du médiocre.

118. LA premiere des opérations de l'endossement, est de *passer le livre en parchemin*, c'est-à-dire, de garnir le dos de bandes de parchemin, qui seront collées dessus pour lui donner de la fermeté, & empècher qu'il ne se rompe quand on ouvre le livre. Ces bandes se font avec du parchemin neuf ou vieux, il n'importe; il faut seulement éviter qu'il soit trop fort, parce qu'il ne se collerait pas aisément sur le dos du livre. On coupe ces bandes de longueur proportionnée à la grosseur du dos du livre, & de la largeur qui convient pour qu'elles puissent être placées entre deux nerfs : ce qui leur fait aussi

(25) Les Allemands n'endossent point leurs livres comme les Français. Après avoir donné au dos la courbure convenable, ils le passent avec de la colle forte, afin que toutes les feuilles ne fassent qu'un corps entr'elles & avec les nerfs. Ils se servent pour cela de colle forte bien fondue, chaude, & point trop épaisse ni trop claire, ensorte qu'elle coule librement de dessus le pinceau, quand on l'y trempe. Sur un in-folio, ou un in-quarto que l'on veut relier à la francaise, ou à l'anglaise, ils collent par-derriere des bandes de parchemin Pour les in-octavo & les in-douze, ils y collent de ces livrets de papier fort mince qui servent d'enveloppe à l'or battu. S'il s'agit de relier en parchemin des in-folio, des in-quarto, des in-octavo, des in-douze, on double le dos avec de la toile. Ce doublage ne se met qu'après que la premiere colle a bien pénétré dans tout le dos du livre, que l'on bat pour cet effet avec le marteau; alors on applique une couche legere de colle, sur laquelle on place les bandes de doublage.

donner le nom d'*entre-nerfs*, quoique, pour parler exactement, on ne doive donner ce nom qu'à l'espace, sur le dos du livre, qui est entre deux nerfs. Ainsi l'on voit que cette bande a été ainsi appellée, parce qu'elle doit être collée sur l'entre-nerf du livre.

119. Il y a quatre manieres de passer en parchemin, qui toutes sont usitées à proportion de la grosseur du volume, de la solidité qu'on veut lui donner, & du prix qu'on veut mettre à l'ouvrage. La premiere & la plus commune, est celle de mettre seulement des bandes au haut & au bas du livre, ou à la tête & à la queue, ce qu'on appelle *passer en tête & queue*. De quelque maniere qu'on relie son livre, quelque grosseur qu'il ait, quelque dépense qu'on y fasse, on passe toujours en tête & en queue. Pour cela on met son livre à plat sur la table devant soi, le dos du côté de la main droite; de la gauche on leve doucement le carton, sans le trop forcer; on prend de la main droite sa bande de parchemin, qu'on fait entrer entre le carton & le dos du livre, de maniere qu'elle couvre le dos à peu près entiérement: je dis *à peu près entiérement*, parce que comme le parchemin s'alonge toujours un peu quand on l'imbibe de colle, on lui laisse du jeu; ainsi il s'en faut environ deux lignes, que le bout de la bande ne touche le bord du dos opposé au côté par où on la fait entrer. Le bout de la bande qui reste appuyée contre le carton & qui y sera collée, s'appelle *la garde du livre*: on voit ces gardes *fig. 7*, *pl. I*, en *a b c*. On fait la même opération à la queue avec les mêmes précautions; ensuite on retourne son livre de maniere qu'on ait toujours les nerfs ou le dos à sa droite, & la gouttiere à sa gauche. On remet une pareille bande en tête & queue, qui doit recouvrir la premiere & être collée dessus: on colle toujours le parchemin du côté de la fleur.

120. La seconde maniere de passer en parchemin, est de passer *en deux milieux*, c'est-à-dire, une bande qui doit couvrir le second entre-nerf, & une autre au troisieme entre-nerf; l'une de ces deux bandes doit se mettre à gauche, l'autre à droite. Cette seconde méthode donnant un peu plus de soutien que l'autre au dos du livre, commence à approcher davantage de la perfection.

121. La troisieme maniere a encore son avantage; elle consiste à *entrelacer* ou passer un parchemin simple tout le long du dos, entre chaque nerf alternativement, l'un de droite à gauche, & l'autre de gauche à droite.

122. La plus parfaite de toutes, celle aussi qui s'emploie pour les ouvrages de conséquence, est celle de *passer doublé* tout le long du dos. Elle se pratique de deux manieres différentes; car on peut passer tout du long, de la tête à la queue, sans omettre aucun entre-nerf, une bande double de chaque côté, qui se recouvrent l'une l'autre. Mais quand les relieurs veulent encore pousser la

perfection plus loin, ils prennent deux bandes de parchemin de la longueur du livre, une pour chaque côté; chacune de ces bandes a deux pouces & demi environ de largeur pour un in-douze ordinaire; on place une de ces bandes vis-à-vis des nervures, & l'on fait avec un poinçon deux marques au-dessus & au-dessous de chaque nerf. Ces marques servent à couper les bandes de parchemin en autant de divisions qu'il y a de nerfs, & à faire des entailles au parchemin, afin que les bandes puissent entrer entre chaque nerf. On place son livre sur la table devant soi, comme on a fait pour passer en tête & queue; on fait entrer ces bandes ainsi découpées de dedans en dehors, en les passant entre le carton. Le reste de la bande qui demeure entier, forme ce que nous avons appellé *la garde*, & doit être collée sur le carton, comme nous le dirons en son tems. Cette opération demande un peu plus de tems & de soin que les autres; mais aussi l'on sent que ces deux bandes doivent donner infiniment plus de force au livre.

123. Si le livre doit être relié à la grecque, on se sert de pareilles bandes, avec la différence que ce sont les parties échancrées qui s'appliqueront en dedans sur le carton, & que la partie, qui n'est point coupée, se colle contre le dos du livre; ce qui se peut, parce qu'à cette sorte de reliure les nervures ne sont point apparentes.

124. Quand on a passé son livre en parchemin, il faut l'*endosser*; & quoique cette opération pût se faire sur un seul volume, cependant on a coutume d'en réunir plusieurs ensemble: on endosse jusqu'à dix in-douze, quand ils ne sont pas bien gros, huit quand ils sont épais; l'in-folio s'endosse seul: on peut endosser jusqu'à quatre in-quarto; mais ordinairement on n'en met que trois.

125. On se sert pour endosser, 1°. d'une presse qu'on appelle *à endosser*, & qui est la même que la petite presse à presser; 2°. d'ais de bois pour mettre entre les livres; 3°. d'un poinçon; 4°. d'une corde à endosser; 5°. du grattoire; 6°. d'un marteau qui ne diffère en rien d'un marteau léger à main de serrurier; 7°. enfin on emploie de la colle qu'on applique avec le pinceau. Nous allons décrire chacun de ces instrumens, & indiquer la maniere de s'en servir.

126. La presse à endosser est composée de six pieces toutes de bois; savoir, deux jumelles L L & M N, *fig.* 8 & 9, *pl. I*, deux clefs *o o*, & deux vis *m m*; chaque jumelle est formée d'un morceau de bois de chêne de trois pieds & demi de long, cinq à six pouces de large, sur quatre pouces d'épaisseur; chacune est percée à deux pouces de son extrêmité, de deux entailles quarrées ou mortaises *p p*, *fig.* 9, pour y loger les clefs *o o*, qui servent à retenir les jumelles, & à les assembler. Ces clefs sont des morceaux de bois équarris, de deux pieds un pouce de longueur, & de deux

pouces d'équarrissage, qui sont arrêtés fortement par une de leurs extrémités dans la jumelle d'en-bas M, à fleur de son plan de dessous, & dont la longueur traverse la mortaise de l'autre jumelle N, de maniere que cette seconde jumelle puisse couler librement le long de la clef. A deux pouces en dedans, & sur la même ligne de ces mortaises dans la jumelle supérieure, sont pratiqués deux trous taraudés *s s*, de deux pouces & demi de diametre, qui servent d'écrous aux deux vis; on fait deux trous semblables *n n*, vis-à-vis de ceux qui sont à écrous dans la jumelle inférieure M, mais un peu plus grands pour recevoir la tete des vis. Ces vis ont deux pieds & demi de longueur totale; leurs pas ou filets sont de deux pieds, & elles ont deux pouces & demi de diametre. La tête *q q q q*, *fig.* 8 & 9, a cinq pouces de long, & trois & demi de diametre. Entre la tête & la naissance des pas de vis, se trouve un espace *r*, *fig.* 9, d'un pouce, uni & sans filets, qu'on appelle *le blanc de la vis*, qui traverse l'épaisseur de la jumelle d'en-bas. Les têtes de ces vis, à un pouce de distance du dessous de la jumelle, & à un pouce & demi de leur extrémité inférieure, sont percées de deux trous *q q*, *fig.* 8 & 9, diamétralement opposés, ou qui se croisent l'un l'autre, dans lesquels on introduit une barre de fer pour serrer la vis.

127. Quand on veut monter cette presse, il faut arrêter d'abord le bout inférieur des clefs *o o*, *fig.* 9, dans les mortaises *p p* de la jumelle inférieure M, les faire entrer dans celles de la jumelle supérieure N; ensuite on introduit les vis dans les trous *n n*, de là dans les écrous *s s*, de la jumelle supérieure; & faisant tourner également ces vis, on serre la presse tant & si peu qu'on veut.

128. Les ais sont faits de bois de hêtre; on en emploie plus ou moins, suivant le nombre de volumes qu'on se propose d'endosser : ils sont de différentes dimensions, relativement aux endroits où on les met. Par exemple, ceux *fig.* 4, qui sont l'un au commencement & l'autre à la fin d'un paquet de livres, s'appellent *membrures :* ils ont dix pouces de longueur, à peu près quatre de largeur, un pouce d'épaisseur du côté du dos, & ce bord est quarré; le bord opposé est rond, & a neuf lignes d'épaisseur. Les autres ais qui se mettent entre chaque volume, que pour cela on nomme *entre-deux*, sont faits de merrain; ils ont neuf pouces & demi de longueur, trois de largeur, quatre lignes d'épaisseur au côté du dos, & deux lignes au bord opposé.

129. Quand on veut endosser, on couche la presse horizontalement, ce que les ouvriers appellent *de champ*, sur les traverses *k k* des montans du coffre G de la presse à rogner, *pl. I*, *fig.* 10 (les ouvriers appellent ce coffre *le porte-presse*); de maniere que l'ouvrier ait à sa droite les tetes *q q* des vis, *fig.* 8. On ouvre sa presse en faisant tourner les vis; on applique sur la

face intérieure de la jumelle L, *fig.* 8, ou M, *fig.* 9, une membrure Q; fur cette membrure, un volume R, le dos en haut ou du coté de l'ouvrier, & le bord ou la gouttiere en bas ; puis un entre-deux, un volume, un entre-deux, & ainfi de fuite jufqu'au dernier vôlume du paquet, qu'on termine par une membrure Q. Alors tenant fon paquet en refpect de la main gauche, & prenant garde de rien déranger, on ferre médiocrement le paquet, afin de pouvoir redreffer fes livres fi quelques-uns s'étaient dérangés. On prend enfuite de la main gauche un poinçon à endoffer *h*, *pl. I*, *fig.* 11. Cet outil eft fait comme les poinçons ordinaires, excepté qu'il eft un peu plus gros & qu'il ne pique pas (26). L'ouvrier paffe le poinçon entre les cahiers, prenant d'abord quatre cahiers du côté du carton, en commençant par la queue; il fouleve un peu les cahiers, & avec le marteau qu'il tient de la main droite, il frappe fur le nerf, tantôt par la tète, & tantôt par la panne du marteau, mais toujours en arrondiffant, c'eft-à-dire, frappant davantage fur les cahiers qui font plus près du carton, que fur ceux qui fe trouvent au milieu; il retourne à la tète du livre, où il fait la même opération.

130. Si dans ce travail quelque livre s'était un peu dérangé, il les remettrait tous d'alignement par le côté de la tète; & après avoir relevé fon paquet de maniere qu'il déborde d'un pouce au-deffus de la preffe, ce que les ouvriers appellent *mettre hors de la preffe*, il ferre fortement & bien également fa preffe; enfuite il prend un paquet d'une corde *cablée* en trois, qu'on appelle *corde à endoffer:* il en faut environ trente-deux pieds pour un paquet de dix volumes in-douze; il fait une boucle à fa corde, il ferre le haut du paquet en faifant faire fept ou huit révolutions de corde, & il l'artète: il releve fon paquet de quatre pouces dehors la preffe, & acheve d'employer le refte de fa corde à ferrer le bas du paquet. Cette feconde ligature eft très-néceffaire pour empècher les livres de fortir d'entre les ais, & de fe défendoffer quand on defferrera la preffe.

Coller & tremper les dos.

131. Le paquet étant ainfi ferré, on trempe le dos avec la colle de pâte ou de farine; on peut faire cette colle avec un tiers de livre d'amidon, & une demi-once d'alun, qu'on délaie dans cinq demi-feptiers d'eau chaude, faifant un peu bouillir le tout pour donner de la confiftance à la colle. L'alun empèche que les vers ne s'engendrent dans la colle, & n'attaquent le dos du livre. Quand la colle eft froide, on en met fur le dos avec un gros pinceau, fans ménager la colle, & ayant foin qu'il en entre deffous & deffus les parchemins. On laiffe le paquet ainfi humecté tremper pendant environ une

(26) On en a de différentes groffeurs.

heure, afin que la colle puiſſe pénétrer entre les cahiers. Au bout de ce tems, on gratte le dos avec un inſtrument appellé *grattoir :* c'eſt une eſpece de ciſeau *t*, *pl. I*, *fig.* 12, dont de fer eſt armé de dents; on gratte fortement du haut en bas, pour faire mieux entrer la colle entre les cahiers. Si l'on fait de l'ouvrage dont les papiers ſoient durs à prendre la colle, ou qui doivent éprouver de la fatigue, on ſe ſert d'un grattoir dont les dents ſont un peu plus aigues, & même au lieu de gratter, on pique aſſez fort. On fait cette opération deux ou trois fois; on repaſſe de nouveau de la colle ſur le paquet; on le laiſſe tremper encore quelque tems, & avant que la colle ſoit tout-à-fait ſeche, on frotte les dos avec le frottoir *s*, *fig.* 13. Cet inſtrument eſt de fer; il a environ huit pouces de long, & eſt enflé de près de deux pouces dans ſon milieu *s*, qui lui ſert de poignée : il reſſemble aſſez par ſes extrémités au fer d'un outil que les menuiſiers nomment *mouchette*, hors qu'il n'eſt point tranchant : cette figure eſt néceſſaire pour lui faire ſuivre la courbure du dos du livre. On tient ce frottoir à deux mains; & le tenant un peu couché, on le pouſſe devant ſoi de la tête à la queue, paſſant pluſieurs fois ſur le même endroit entre chaque nerf aſſez vîte, en arrondiſſant & appuyant fortement; mais on a grand ſoin de ne point toucher au nerf. On répete la même opération, avec les mêmes précautions, de la queue à la tête; après quoi on eſſuie tout ſon dos avec une poignée de rognures de papier, pour le nettoyer de la colle qui y eſt reſtée, & de toutes les ordures que le grattement y a occaſionnées. On repaſſe légérement le pinceau ſur le dos du livre, & on couche les parchemins qui ont été paſſés avant l'endoſſure, ce qui s'appelle *coller les parchemins ;* on retire le paquet de la preſſe, on le porte au feu pour le faire ſécher, l'y laiſſant juſqu'à ce qu'il devienne plus ſec que moite : il ne faut cependant pas qu'il ſoit tout-à-fait ſec; car on ne pourrait pas redreſſer ſi facilement.

132. CETTE opération de redreſſer eſt à peu près la même que celle que nous venons de décrire : on ſe ſert auſſi du frottoir; la ſeule différence eſt, que ce qui s'eſt fait dans la premiere ſur le livre mouillé, ſe fait à ſec dans la ſeconde. L'ouvrier tenant ſon frottoir droit, l'appuie d'un côté du nerf, & frappe deſſus à petits coups redoublés avec ſon marteau à endoſſer, ſur le côté oppoſé. Cela ſe fait des deux côtés des nerfs, & à tous l'un après l'autre pour les rendre droits & également diſtans les uns des autres, ce qui s'appelle *redreſſer les nerfs ;* & cela eſt d'autant plus néceſſaire, qu'il n'eſt pas poſſible que les frottemens & grattemens précédens ne les aient un peu dérangés.

133. ON laiſſe encore ſécher le livre; & quand il eſt bien ſec, on le paſſe en colle forte : on ſe ſert de la colle de Flandres, qu'on applique au pinceau le plus chaud qu'on peut, pour qu'elle s'inſinue mieux entre chaque cahier; car il eſt à remarquer que, quoique le dos ſoit couvert aux entre-nerfs de

parchemins qu'on a collés par l'opération précédente, comme cette bande ne remplit pas exactement la distance qui est entre chaque entre-nerf, & que d'ailleurs la colle chaude fait un peu boursouffler le parchemin, il s'en insinue entre ce parchemin & les cahiers. On observe de mettre la colle bien également sur le dos & le long des mords de tous les livres du paquet, afin que toutes les parties prennent la colle, & d'appuyer légérement le pinceau, crainte de déranger les nerfs. On met ensuite son paquet devant le feu jusqu'à ce que la colle soit parfaitement seche, après quoi on délie le paquet, & on prépare les livres pour la rognure.

ARTICLE III.

Du rognement.

134. Avant que de rogner le livre, le relieur colle l'une sur l'autre les deux feuilles de papier blanc & marbré, dont nous avons parlé au commencement de la couture; ensuite on met chaque volume en presse entre *deux ais à presser*, qui sont des planches quarrées, faites de bois de hètre ou de poirier, & d'une égale épaisseur dans toute leur superficie; il ne faut pas que ces ais excedent le mords du livre, sans quoi le dos se fripperait, l'endossure serait totalement gâtée, & le livre ne serait jamais bien conditionné. On laisse le livre en presse environ un quart d'heure; pendant ce tems on prépare sa presse à rogner. Cette presse est commune aux relieurs & aux marchands papetiers, qui sont souvent obligés de vendre du papier battu & rogné: nous allons en donner une description. Mais comme à bien des égards elle ressemble à la presse à endosser que nous avons décrite ci-devant, & que les mêmes pieces sont communes à l'une & à l'autre, nous nous contenterons de donner les dimensions des principales pieces de celle-ci, qui sont différentes de celles de la presse à endosser; & nous n'insisterons particuliérement que sur la description du couteau & de sa monture.

Description de la presse à rogner, & de son couteau (27).

135. Elle est, ainsi que la presse à endosser, composée de six pieces;

(27) La presse à rogner des Allemands, *Beschneide-presse*, differe peu des presses ordinaires. Elle a trois pieds & un pouce de long, afin que l'ouvrier puisse en appuyer à terre l'extrémité inférieure, tandis que la supérieure repose contre son corps. La jumelle gauche porte aussi une tringle, servant à assujettir le couteau sur la presse. L'ouvrier saisit fortement le couteau des deux mains, & de la gauche il fait tourner la vis du milieu, à mesure qu'il rogne, pour rapprocher la jumelle qui porte le savoir,

ſavoir, les deux jumelles M N, *pl. I*, *fig.* 8 & 9, qui ont trois pieds ſix pouces & demi de longueur, ſix pouces & demi de largeur, & cinq pouces d'épaiſſeur; les deux clefs *m m*, qui ont un pied onze pouces de longueur, un pouce neuf lignes de largeur, & deux pouces d'épaiſſeur; les deux vis *q q*, qui ont deux pieds quatre pouces de longueur totale. La tête de ces vis a cinq pouces & demi de longueur, & elles ont ſix pouces & demi de blanc; ainſi il reſte un pied quatre pouces de pas ou filets de vis: ce blanc eſt creuſé en *r*, d'une échancrure ou collet de neuf lignes de largeur, qui reçoit une cheville plate ou tenon, de huit lignes & demie d'épaiſſeur, un pouce & onze lignes de largeur, & qui a autant de longueur que la jumelle a d'épaiſſeur. Cette cheville traverſe la jumelle par la mortaiſe *p p*, & entrant dans le collet de la vis, en retient le blanc ou la tête dans ſon trou. Cette cheville au reſte eſt néceſſaire, afin que les têtes des vis ſoient ſtables dans leur jumelle. La tête des vis eſt auſſi percée de quatre trous placés à angle droit pour ſerrer la vis au moyen d'un barreau de fer; un de ces trous eſt percé à deux pouces trois lignes du côté du blanc de la vis, & l'autre à deux pouces du bout.

136. LA jumelle droite N eſt renforcée en dedans par une tringle ou languette d'un quart de pouce d'épaiſſeur, taillée en chanfrein, c'eſt-à-dire, en diminuant d'épaiſſeur vers la partie inférieure de la jumelle; la gauche M, porte ſur ſa face ſupérieure une autre tringle de ſept lignes de hauteur, d'un pouce de largeur, & qui diminue auſſi de largeur à la partie appliquée ſur la jumelle, ce qu'on appelle *en queue d'aronde*. Nous ferons voir l'uſage de ces deux pieces, dans la deſcription particuliere que nous allons donner du couteau.

137. LE couteau ou le fût ſur lequel eſt monté le couteau à rogner, eſt une eſpece de preſſe qu'on fait couler ſur celle que nous venons de décrire. Cet aſſemblage, *fig.* 14, *pl. I*, eſt composé de deux jumelles N, O, de deux clefs Q, Q, de la vis R, du couteau P, & du clou à vis S, avec ſon écrou T.

couteau. On commence à rogner le livre par la tête & par la queue, après avoir marqué la longueur avec une eſpece de regle, appellée *Punctureiſen*. Le couteau, en all. *Schnitthobel*, *fig.* 15, *pl. I*, n'eſt point comme celui des Français; c'eſt une lame circulaire de cinq à ſix pouces de diametre, aiguiſée dans toute ſa circonférence, & percée dans le milieu pour recevoir une vis à tête, qui la fixe ſur la jumelle. On ouvre d'abord les jumelles du couteau proportionnellement à l'épaiſſeur du volume, enſuite on le ferme ſucceſſivement en tournant la vis A F. C'eſt la main gauche, appuyée ſur la poignée A, qui imprime le plus de force au couteau. Pour rogner le volume par-devant, on planre deux aiguilles en travers des deux nerfs de la tête & de la queue, afin que le dos ſoit droit tandis que l'on rogne. Dès que la tranche eſt faite, on retire les aiguilles, & l'on redonne au dos ſa courbure.

138. LA jumelle O de la droite, qui porte le couteau, & qu'on appelle le *talon*, a, ainſi que celle de la gauche N, qu'on nomme l'*écrou*, neuf pouces de longueur, quatre pouces neuf lignes de hauteur, & deux pouces d'épaiſſeur; ces deux jumelles ſont aſſemblées, comme celles de la preſſe, par les deux clefs Q Q, qui ont un pied cinq pouces & demi de longueur totale, & elles ſont traverſées dans leur milieu par la vis R. Cette vis a deux pieds trois pouces de longueur depuis ſon extrémité juſqu'au bout de la poignée, laquelle a ſept pouces de longueur, & entre dans la jumelle de la droite par le trou liſſe *r*: elle a deux pouces & demi de blanc, au milieu duquel ſe trouve un collet d'environ dix lignes, pour faire place au clou S qui arrête la lame du couteau, & empêche encore la vis de ſortir de ſon écrou. Le deſſous de la jumelle gauche N, eſt creuſé dans ſa face inférieure, d'une rainure *o o* en queue d'aronde, dans laquelle entre la tringle fixée ſur la jumelle gauche de la preſſe à rogner: cette tringle étant taillée, comme nous l'avons dit, en queue d'aronde, ſa face la plus large répond à la partie la plus large de la queue d'aronde de la rainure faite à la jumelle N; ainſi cette jumelle ne pouvant ſortir de deſſus la tringle, eſt tenue bien aſſujettie & appliquée contre la preſſe: ce qui eſt très-néceſſaire pour diriger la marche du couteau, & le faire toujours aller droit. Deſſous la jumelle droite O, eſt pratiquée une entaille quarrée *p*, de deux pouces trois à quatre lignes de largeur, pour recevoir le talon *q* de la lame du couteau, qui affleure le deſſous de ladite jumelle O, laquelle eſt encore percée d'un trou quarré qui la traverſe dans toute ſa hauteur, pour y introduire & y placer le clou à vis S, dont la tête arrête le talon du couteau.

139. LE couteau eſt une lame d'acier d'environ trois lignes d'épaiſſeur dans ſon milieu, & ſe réduit à une ligne ſur les côtés. La pointe ſe termine en fer de lance; à l'égard du talon auquel la lame eſt ſoudée, il eſt de fer: il a deux pouces trois à quatre lignes en quarré.

140. QUAND on veut monter ce couteau, on fait entrer le clou à vis *s*, dans le trou quarré qui eſt percé dans le manche du couteau; on applique ce manche à l'entaille *p* pratiquée ſur la face inférieure de la jumelle O, de maniere que le côté plat de la lame affleure cette même face, & que le clou S entrant dans la petite mortaiſe quarrée *p*, arrête le collet du blanc de la vis R, lorſqu'on l'aura fait paſſer par le trou liſſe *r* de la jumelle, ſerrant le clou à vis au-deſſus de la jumelle par l'écrou T: on arrête fermement le couteau contre la jumelle; enſuite on fait entrer les clefs Q Q, d'abord dans leurs mortaiſes *q*, *q*, de la jumelle O, où elles doivent être juſtes & bien arrêtées; on introduit l'autre bout dans les mortaiſes *p*, *p*, de l'autre jumelle N, dans leſquelles elles doivent aller librement; on fait entrer la vis premiérement dans le trou non taraudé *r* de la jumelle O, puis dans le trou

à vis *g* de l'autre jumelle N. La petite presse qui porte le couteau étant ainsi montée, on engage la jumelle N avec la tringle de la presse à rogner, par la rainure *oo;* alors en appuyant une main sur la poignée R, & l'autre sur le bout de la vis, & poussant devant soi en faisant faire à la vis un petit mouvement en avant, on serre la vis, on fait avancer la pointe de la lame vers la jumelle de la gauche, & l'on coupe le papier : on frotte ordinairement avec du savon sec, la tringle *ll*, pour faire mieux glisser la jumelle N.

141. Tout cet équipage est monté sur un pied composé de quatre montans *iiii*, *fig.* 10, *pl. I*, de bois de chêne, très-simple & très-uni, retenu par dix traverses *kkk*, entre lesquelles on assemble les planches de sapin *hh*, & le tout forme une espece de coffre G, où tombent les rognures. Ce pied se nomme le *porte-presse.*

Rogner.

142. Quand la machine que nous venons de décrire est montée, on prend son livre, on ouvre & on ferme plusieurs fois le carton d'un côté & puis de l'autre, en le faisant descendre de maniere qu'il affleure bien les extrémités des feuilles. On commence toujours à rogner par la tête ; ainsi on fait d'abord descendre les cartons vers la queue ; & quand on veut rogner la queue, on les repousse vers la tête, afin de faire les *chasses du livre*, c'est-à-dire, les bords des cartons qui excedent les feuilles par les bouts.

143. Cela fait, on pose le livre dans la presse, mettant au côté où l'on finit de rogner, ou contre la face intérieure de la jumelle gauche, une bande qui est ordinairement un morceau de carton de rebut ; cette bande a une longueur égale à la largeur du livre : elle est faite comme l'entredeux des ais à endosser ; c'est-à-dire, qu'elle est taillée en biseau par le bas. Ce carton doit être bien fort pour résister aux atteintes du couteau. On met le livre dans la presse, de maniere que la bande de carton étant juste dans les mords du livre pour ne les pas écraser, excede un peu du côté de la gouttiere, que le fort du carton soit en-haut, & que le dos du livre soit toujours tourné vers l'ouvrier : ainsi cette bande se trouve à la fin du livre quand on rogne par la tête, & au commencement quand on rogne par la queue ; le côté droit du livre porte sur la tringle de bois, que nous avons dit être attachée sur la face intérieure de la jumelle droite de la presse.

144. Le tout étant ainsi disposé, on ferme la presse en serrant les vis, & on rogne. L'ouvrier se met pour cet effet à un des bouts de la presse, il pose la main droite à plat sur la poignée de la vis du fût ou couteau, & la gauche sur le bout de la même vis ; il pousse & retire alternativement sa machine assez vivement, ayant soin de tourner également & petit à petit sa vis pour faire avancer & mordre la lame du couteau sur le papier. Il faut avoir soin

de ne faire mordre le couteau que médiocrement à la fois, & de détacher les rognures à mesure, pour éviter qu'il ne s'en glisse dessous le couteau. Ces rognures tombent dans le coffre du porte-presse, & se vendent aux cartonniers, qui en font plus de cas que de toutes autres, parce qu'elles sont ordinairement plus propres & faites de plus beau papier. Le livre doit être bien serré dans la presse, pour éviter qu'il varie, & afin qu'il se coupe bien droit. S'il est d'un papier dur, le couteau alors est repoussé & remonte en-haut, d'où il arrive que le commencement d'un livre pourrait être rogné, pendant que la fin ne le serait pas; alors l'ouvrier descend sa bande & le carton, afin que le livre étant mieux pressé, il puisse le reprendre & le rogner également. Si au contraire le papier est mou, on le serre davantage en presse. L'ouvrier doit prendre garde que le livre soit rogné droit, qu'il ne soit pas plus rogné vers le dos que vers l'ouverture, ce qui s'appelle *faire de la pointe;* ou vers l'ouverture que vers le dos, ce qui s'appelle *faire du cul.* Si cependant ce défaut se trouvait, quand on s'en apperçoit, on y remédie en remettant le livre en presse, & en le rognant du côté où le couteau n'a pas assez mordu.

145. QUAND le côté de la tête est bien rogné, on procede pour le côté de la queue avec les mêmes précautions & les mêmes soins; on fait d'abord remonter le carton de la queue à la tête; puis avant que de rogner, l'ouvrier prend un compas, & cherche dans le courant du livre les feuilles qui descendent le moins bas, ce qu'on appelle *la fausse marge*; ensuite de l'ouverture de compas que donne cette fausse marge prise de la tête du livre, on fait deux marques sur le carton, une du côté du dos, l'autre du côté de la gouttiere: on met le livre dans la presse, toujours le dos en face de soi, la bande au commencement du livre, comme nous l'avons dit plus haut, & on rogne. La rognure étant faite à la tête & à la queue, on tire le livre de presse pour le rogner par la gouttiere ou le devant; on commence par chercher la fausse marge de la gouttiere; puis appuyant la pointe du compas sur le milieu de la tête du dos qu'on prend pour centre, on trace avec un crayon adapté à l'autre branche du compas, un trait en portion de cercle, qui passe un peu au-dessus de la fausse marge; on ouvre les deux cartons du livre, on les rabat en-bas, en les laissant tomber librement; ensuite on prend deux ais, un qu'on appelle *de derriere*, qui a neuf pouces de long, environ trois de large, & quatre lignes d'épaisseur égale dans toute son étendue: l'autre ais, qui s'appelle *de devant*, a la même longueur, la même épaisseur; mais il n'a qu'un pouce de largeur, & finit en s'amincissant comme les ais à endosser. Le relieur met son ais de derriere à la fin du livre, & celui de devant au commencement, le mettant juste aux deux traits marqués sur les deux bouts du livre; ensuite tenant bien fortement son livre entre ces deux ais, d'abord de la main gauche, il le pose le dos sur la presse,

& de la main droite appuie fortement entre le carton & le mords au commencement & à la fin du livre, ce qui fait un peu écarter, ou en termes d'art, *bourfouffler* les feuillets dans la partie comprife entre les ais & le dos du livre. Cette opération, qui s'appelle *bercer*, applatiffant le dos, fait remonter le haut des cahiers vers la gouttiere : ce qui fait que, quoique cette partie foit coupée quarrément comme la tête & la queue, néanmoins quand le livre fera rogné & hors de la preffe, & quand le dos reprendra fon arrondiffement, elle fera creufe ; fans cela elle ferait droite comme les deux autres côtés, ce qui aurait moins de grace. De plus, fi l'on n'ufait de cette précaution, quaud le livre, à force de fervir, viendrait à fe brifer du dos, la gouttiere prendrait de la rondeur comme le dos, ce qui ne laiffe pas encore que d'arriver à certains livres qui ont beaucoup fouffert dans cette partie. Il faut encore obferver que, fi on ne berçait pas bien un vieux livre qu'on veut relier & rogner une feconde fois, le commencement & la fin des feuilles fe trouveraient rognées, pendant que celles du milieu ne feraient feulement pas atteintes.

146. QUELQUES relieurs font encore cette opération d'une autre maniere : ils tiennent les feuilles bien fermement entre les ais, & les font balancer alternativement de droite à gauche, & de gauche à droite ; ce qui produit également cette bourfoufflure néceffaire, dont nous venons de parler, pour faire remonter les feuillets, & faire le creux de la gouttiere.

147. LES in-folio & les in-quarto, ce que les ouvriers appellent *le grand ouvrage*, fe rognent en tête & queue de même que les autres livres ; il n'y a de différence que dans la rognure de la gouttiere. Il faut, à cette opération, être deux ; car l'un tient les membrures, dont nous allons parler, affujetties, pendant que l'autre frappe le dos du livre fur la table ; on pofe donc le dos de fon livre fur la preffe ou fur la table ; on ouvre les cartons qu'on laiffe tomber : on prend deux membrures, qu'on pofe fur les cartons en dedans du livre & le long du mords ; enfuite appuyant fortement, & frappant le dos du livre fur la table, ces coups répétés applatiffent le dos fi bien, qu'on fait remonter les feuillets du milieu. On fait cette opération de cette maniere, parce que la grandeur du volume fait qu'on ne peut pas le bercer comme un in-douze ; on pofe enfuite les ais à rogner comme pour l'in-douze ; & quand il eft prêt à mettre dans la preffe, on ôte doucement les membrures : le refte de l'opération fe fait comme pour les autres ouvrages.

148. QUAND le livre eft ainfi rogné fur les trois côtés, on le tire de la preffe, on le feuillete en gros, en faifant couler rapidement toutes les feuilles fous fes doigts ; cela détache les feuilles, qui ordinairement tiennent enfemble, & on regarde fi la gouttiere eft droite ; enfuite il faut ra-

baiſſer le carton & le couper à la pointe; car on doit ſe rappeller que l'on a rogné le carton en tête & en queue dans la preſſe, mais qu'on l'a rabattu pour rogner la gouttiere. Pour le rabaiſſer, ce qui fait le bord du devant du livre, on prend une regle de fer qu'on met entre les feuillets & le carton, à environ deux lignes du bord des feuilles; & avec la pointe à couper le carton, on rabaiſſe le long de cette regle, tenant ſa pointe bien droite; car il n'eſt pas queſtion de lui donner du mords: au contraire, il faut qu'il ſoit coupé bien quarrément.

ARTICLE IV.

Des embelliſſemens de la tranche.

149. LES embelliſſements de la tranche conſiſtent à y mettre une couleur rouge, ou une jaſpure, ou une marbrure, ſouvent une dorure; quelquefois même on y fait de petits deſſins de figures arbitraires ou ſingulieres, ce qu'on appelle *antiquer ſur tranche*. Quoique ces couleurs & ornemens ne paraiſſent que de ſimple agrément, & qu'il ſemble qu'ils n'ajoutent aucun mérite ni avantage réel au livre, cependant je ne les crois pas tout-à-fait inutiles, ſoit pour empêcher les feuilles de s'uſer ſi promptement, ſoit pour empêcher les taches d'y paraître auſſi viſiblement que ſi la tranche reſtait dans la couleur du papier; du moins me paraît-il ſûr que certains livres d'uſage, tels, par exemple, que ceux que nous portons aux égliſes, ſe conſervent plus long-tems propres quand ils ſont dorés ſur la tranche, que quand ils ſont ſimplement rougis ou jaſpés, comme cela ſe pratique pour les livres que les libraires vendent tout reliés.

150. ON paſſe la tranche en couleur après que le livre a été rogné & le carton rabaiſſé. Cette opération ſe fait de différentes manieres, ſuivant le goût de l'ouvrier, le prix de ſon ouvrage, ou la volonté de ceux pour qui il travaille.

151. IL y a quatre ſortes d'embelliſſemens à mettre ſur les tranches, la couleur rouge, la jaſpure, la marbrure & la dorure.

152. DE toutes les couleurs, la plus uſitée eſt la rouge; c'eſt auſſi la plus belle, & celle qui eſt le moins ſujette à changer. A l'égard de la dorure, quoiqu'on l'emploie aſſez ſouvent, on ne la fait guere que pour les beaux ouvrages. Nous allons décrire la maniere d'employer chacune de ces couleurs.

153. LA couleur rouge ſe fait avec environ quatre onces de colle de pâte, & quatre onces de vermillon, qu'on délaie enſemble avec deux gouttes

d'huile: on met ce mêlange dans un demi-ſeptier de vinaigre, & on y ajoute à peu près autant d'eau (28).

154. QUAND on veut employer cette compoſition, on met une douzaine de volumes l'un ſur l'autre, on repouſſe les chaſſes vers le côté oppoſé à celui qu'on veut mettre en couleur; ordinairement on commence par la tête; ainſi on repouſſe les cartons de la tête à la queue; on met la pile de livres ſur un billot de bois de quatre pouces de hauteur, & on colore ſa tranche avec un pinceau de poil de ſanglier trempé dans la couleur; on le retourne de la tête à la queue pour faire la même choſe. A l'égard de la gouttiere, on ne peut guere rougir plus de quatre volumes à la fois. On ouvre les cartons, qu'on jette du côté du dos: on poſe tous ſes livres ainſi ouverts, & les uns ſur les autres, ſur le billot; on met un petit ais à rogner de derriere, ſous le premier qui touche ſur le billot, & un autre ſur celui d'en-haut; on appuie fortement de la main gauche ſur l'ais, pour tenir le livre en reſpect, & empêcher, autant qu'il ſe peut, qu'il n'entre de la couleur entre les feuillets, & on colore: cette couleur eſt bientôt ſeche.

155. IL y a deux ſortes de jaſpures, la *ſimple* & la *double* ou *mêlée*; la ſimple ſe fait avec une des trois couleurs, rouge, bleu, ou verd, qu'on choiſit au goût de la perſonne pour qui l'on travaille. On ſe ſert ordinairement, par préférence, de la rouge. La double ou mêlée, ſe fait avec le verd de veſſie & le rouge, ou avec le bleu & le rouge.

156. POUR faire telle jaſpure qu'on veut, ſoit la ſimple ou la mêlée, on met un certain nombre de volumes, qui eſt au moins de vingt, au plus trente, entre deux billots, qu'on ſerre fortement pour empêcher la couleur de pénétrer en dedans des feuilles. Si l'on n'avait qu'un petit nombre de volumes à jaſper, comme cinq ou ſix, on les ſerrerait avec une corde entre deux ais à endoſſer; le paquet ainſi ſerré ſe poſe entre deux bancs ou tréteaux; enſuite on prend un pinceau de chiendent, qui a environ ſix pouces de tour, & cinq pouces de long; on le trempe bien d'abord dans la couleur verte ou dans la bleue, ſuivant la jaſpure qu'on ſe propoſe de faire; on ſecoue ce pinceau à pluſieurs repriſes dans le pot, pour qu'il rende ce qu'il a pris de trop; car il doit ne reſter que le moins qu'il ſe peut de couleur dans le pinceau; ſans quoi, quand on viendrait à le ſecouer, la couleur tombant en larges gouttes, ferait de groſſes taches; au lieu qu'elle doit tomber en une eſpece de brouillard ou de pouſſiere la plus fine qu'il ſoit poſſible. On tient le pinceau de la main droite,

(28) La couleur verte ſe fait avec de l'indigo, que l'on délaie dans de l'eau avec de l'orpiment. On y mêle le même poids de colle que de couleur, & l'on y ajoute de l'eau de gomme.

& de la gauche un barreau de fer, qui eſt ordinairement un des barreaux de la preſſe à rogner: on ſecoue à petits coups ſecs & répétés, juſqu'à ce que la tranche ſoit également couverte de petites taches vertes ou bleues: c'eſt l'habitude de l'ouvrier & ſon coup-d'œil, qui doivent lui apprendre à diſtribuer ſa couleur bien également; s'il s'apperçoit qu'un endroit en ait moins pris qu'un autre, il y revient & ſecoue deſſus. On commence d'abord par la gouttiere, puis on fait la même choſe à la tête & à la queue. Quand cette premiere couleur eſt miſe, on met le rouge avec les mêmes précautions & de la même maniere que nous venons d'indiquer pour le verd.

De la marbrure.

157. La marbrure ſur tranche ne ſe fait point chez les relieurs; on porte les livres, quand ils ſont prêts à être marbrés, chez les ouvriers qui font le papier marbré, & qui ſe ſervent abſolument des mêmes couleurs & des mêmes mêlanges qu'ils emploient pour faire leur papier. C'eſt pourquoi nous dirons peu de choſe ici des procédés qu'on ſuit pour la préparation des couleurs ſervant à la marbrure ſur tranche; nous laiſſerons cela à traiter à ceux qui voudront donner la deſcription de l'art de faire les papiers marbrés.

158. Il y a différentes ſortes de marbrures en uſage chez les relieurs; ſavoir, le bleu & blanc *à mouches*, le bleu & blanc *à friſons*, le bleu & blanc *à peignes;* le bleu, blanc & rouge, qu'on appelle *ſablé; la marbrure en ciel*, qui eſt blanche & rouge, mais à plus grandes taches que le ſablé; la marbrure *à demeurer*, qui ſe fait avec ſix couleurs, le rouge, le noir, le bleu, le mordoré, le verd & le blanc. On fait encore du marbre verd & blanc à mouches, verd & blanc à friſons, du noir & blanc pour les livres de deuil, à mouches & à friſons; du marbre rouge & blanc, qu'on appelle *à écaille.* En général, toutes les marbrures ſe peuvent faire à peignes (29).

(29) En Allemagne, la marbrure, *Marmorſchnitte*, eſt faite par le relieur. Il met ſon livre rogné, dans une preſſe à main, entre deux ais qui ont la même largeur que les jumelles de la preſſe. Il ſerre fortement; il gratte la tranche avec un racloir, il paſſe deſſus un pinceau rempli d'eau qui fait gonfler le papier; il laiſſe ſécher, & il polit avec une dent de loup. Prenant de la colle d'amidon claire, il y frotte un morceau d'indigo; & après avoir paſſé la tranche avec de la colle légere, il prend de cet indigo délayé, dont il fait avec le bout du doigt une marbrure à volonté. Le bleu de Berlin donne un bleu clair; le verd de plante fait le verd; la terre d'ombre, le brun; la laque & le cinabre, le rouge. Avant que le tout ſeche, on ſort le livre de la preſſe, on en ouvre les feuillets pour qu'ils ne s'attachent pas.

159.

159. QUAND l'ouvrier a préparé & fait le mêlange de ses couleurs, il commence par marbrer la gouttiere; pour cela il jette ses cartons en arriere du livre, de la main droite il saisit son livre le plus près qu'il peut du bord de la gouttiere; & le tenant bien fermement serré pour qu'il n'entre point de couleur entre les feuillets, il le pose tout doucement sur ses couleurs. Quand il juge que la tranche a pris la couleur, il rabaisse les cartons, pose le livre sur une table & sur la gouttiere; il le laisse sécher quelques instans. Quand on marbre des in-douze ou des in-quarto, on peut marbrer seul: mais quand c'est un in-folio, il faut être deux; car la longueur des feuillets empêcherait qu'ils ne fussent bien serrés, & il ne manquerait pas d'entrer de la couleur en dedans: ce qui ne laisse pas, malgré toutes les précautions qu'on prend, que d'arriver quelquefois.

160. POUR marbrer la tête & la queue, on pousse la chasse du livre au côté opposé à celui qui doit tremper; & alors prenant jusqu'à quatre ou cinq in-douze à la fois, on les trempe comme on a fait pour la gouttiere: on fait la même opération au côté opposé, & on laisse sécher son livre.

De la dorure sur tranche.

161. LA dorure sur tranche se fait chez les relieurs, à l'exclusion des doreurs, qui ont eu le droit de la faire, mais à qui elle est interdite maintenant. Quelquefois on dore sur tranche, quoiqu'elle ne soit pas marbrée; mais quand on veut faire une belle dorure, il est nécessaire que la tranche ait été marbrée auparavant, & alors on fait une marbrure mêlée, dans laquelle on emploie quatre couleurs, le rouge, le jaune, le verd & le blanc. Ces couleurs paraissent beaucoup plus faibles que dans la marbrure à demeurer, parce que comme cette marbrure doit être raclée, la raclure enleve une partie de la couleur, ce qui affaiblit beaucoup la teinte.

162. QUAND, au sortir du marbreur, les livres sont remis au doreur, il commence par les mettre en presse; on met ordinairement six ou huit volumes in-douze, quand on travaille sur le côté de la gouttiere, & dix ou douze, quand c'est le côté de la tête & de la queue. A l'égard des in-folio & in-quarto, on n'opere que sur un seul à la fois. Si l'on dore un livre neuf qui n'ait point encore été relié, on le met dans la presse sans rabattre les cartons; on met seulement de chaque côté, entre le carton & le livre, une tringle de bois, plus épaisse par le haut que par le bas, & qui a un bon pouce de largeur: cette tringle sert à faire serrer davantage les feuillets l'un contre l'autre à l'endroit de la tranche, parce que le dos du livre résistant davantage par sa roideur à l'effort de la presse, empêcherait les bords des feuillets de se toucher bien exactement, & ferait cause que quand

on mettrait la couche, il en entrerait entre les feuillets, ce qui tacherait les marges.

163. Ensuite on gratte fortement la tranche avec un inftrument appellé *racloir;* c'eft une lame d'acier C, *fig.* 16, *pl. I*, qui a environ un pied de long, & qui eft plus ou moins large fuivant la groffeur des volumes qu'on gratte : elle eft terminée d'un côté en coupant bien taillant & arrondi *b*, pour qu'il puiffe fuivre le creux de la gouttiere ; & de l'autre quarrément *a*, parce que c'eft le côté qui fert à gratter la tête & la queue. Ce racloir fert auffi à redreffer le côté de la gouttiere, fi l'on s'apperçoit qu'il n'ait pas été rogné bien droit ; & comme malgré les foins qu'on y apporte, cela arrive quelquefois, c'eft ce qui fait que le côté arrondi *b* de ce racloir, eft ordinairement plus ufé que l'autre. Ce redreffement fe fait en grattant bien plus fortement le côté de la gouttiere qui n'a pas été affez rogné.

164. Le livre étant bien gratté fur la gouttiere, ainfi qu'en tête & queue, on met avec un pinceau ce qu'on nomme *la couche ;* c'eft une efpece de mordant, ou en termes d'art, d'*affiette*, fur laquelle on applique l'or : elle fe fait avec la groffeur d'une noix environ de bol d'Arménie, la groffeur d'un pois de fucre en poudre ; on broie bien le tout enfemble à fec : on y ajoute un peu de blanc d'œuf bien battu, & on broie de nouveau le tout. Cela fait, & le livre étant fortement ferré dans une preffe, dont les jumelles font affemblées à vis fans clefs, on donne, avec un pinceau, une couche très-légere de la compofition dont nous venons de parler, & on la laiffe fécher, ce qui demande peu de tems. Pendant cet intervalle, on coupe fon or de la grandeur convenable à la largeur de fa tranche : enfuite tenant le pinceau de la main gauche, *on glaire* avec un apprêt de blanc d'œuf battu dans de l'eau ; de la droite on prend fon or avec le compas H, *fig.* 17, *pl. I*, (30) & on couche l'or fur la tranche. Ce compas,

(30) Les ouvriers Allemands ont une maniere de dorer un peu différente. Après avoir mis le livre en preffe, on le gratte, on humecte la tranche avec de l'eau, on laiffe fecher, on la frotte avec des rognures, on la polit avec la dent de loup. Quelques-uns mêlent un peu de fafran à l'eau dont ils fe fervent pour humecter, afin de relever la couleur jaune de l'or. On pofe l'affiette pour appliquer l'or, en all *gründen*, on fe fert pour cela de deux parties d'eau, & d'une partie de blanc d'œuf avec un grain de fel, que l'on fouette jufqu'à ce qu'ils donnent de l'écume. Si l'on met trop de blanc d'œuf, il pénetre au travers de deux couches de feuilles d'or. Prenant enfuite les feuilles d'or, on les coupe fur la longueur & la largeur de la tranche, on les charge adroitement fur un couteau fait exprès, dont la lame eft large, fort mince, & tranchante des deux côtés ; on préfente le bout de la bande d'or au blanc d'œuf, on le laiffe prendre, & on retire adroitement le couteau. On coupe l'or fur un couffin légérement garni de cuir, & recouvert d'une peau de veau ; le moindre fouffle fait voler les feuilles légeres de l'or. L'or de France eft plus beau ; celui

qui ſert ici de couchoir, eſt de fer; ſes branches ont neuf à dix pouces de longueur, trois à quatre lignes de largeur: elles ſont coudées au tiers de leur longueur, & ſont aſſemblées à charniere, dans laquelle elles jouent aiſément. Pour faire uſage de ce compas, on ouvre les branches d'une diſtance égale à la grandeur de la tranche; on les tient aſſujetties dans cette ouverture, en mettant entr'elles le doigt index de la main droite qui tient le compas.

165. DANS cette poſition, on le paſſe une fois ſeulement ſur la chair du col ou ſur le ſommet du front à l'endroit des cheveux, pour lui faire prendre un peu de l'onctueux de la peau qui ſert de mordant, & fait que la feuille d'or s'attache ſur le compas; on applique tout de ſuite cette feuille ſur la tranche, & on la fait encore mieux mordre en haleinant deſſus la couche avant que d'y appliquer l'or.

166. COMME tous les livrets de feuilles d'or ſont de la même grandeur, une bande priſe ſur une de ces feuilles, ſe trouve aſſez longue pour qu'il n'en faille que deux ſur la gouttiere d'un in-douze de grandeur ordinaire.

167. TOUTE cette opération ſe fait ordinairement, comme nous l'avons dit, le paquet de volumes étant ſerré entre les deux jumelles d'une preſſe. L'ouvrier poſe cette preſſe ſur les bords d'un tonneau ordinaire, défoncé par le haut, qui ſert à recevoir les ratiſſures qui ſortent de deſſous le racloir, ce qui dégoutte des pinceaux, & même le peu d'or qui peut tomber, ainſi que les drapeaux ou chiffons qui ſervent à eſſuyer l'or, & qui ne laiſſent pas que d'en retenir: d'où les ouvriers ſavent bien le retirer, ſans quoi ils feraient une perte aſſez marquée au bout d'un certain tems.

168. QUAND cela eſt fait, on en fait autant à la tête & à la queue; enſuite on met les livres ainſi en preſſe ſur les bords d'un baquet, dans lequel il y a un fourneau de forme ovale, avec un feu modéré de pouſſier de charbon, afin de hâter le deſſéchement néceſſaire pour pouvoir brunir l'or. Quand le paquet a reſté quelque tems expoſé ſur ce feu, l'ouvrier tâte avec le bout de ſon pouce pour s'aſſurer ſi l'or eſt aſſez ſec, ce dont il juge quand l'or ne s'attache pas à ſon doigt: alors il brunit. Ce bruniſſement ſe fait, ou avec une dent de loup, de chien, ou une agate emmanchée au bout d'un bois D & L, *fig.* 18, 19. Si on ſe ſert de dents de loup ou de chien, il en faut deux, dont l'une ſoit emmanchée à droite.

d'Allemagne eſt rouge & moins cher. Les relieurs Allemands emploient pour des dorures ordinaires un or moyen, qui a une feuille d'argent d'un côté, en all. *Mittelgold.* Les feuilles d'or s'appliquent ſur la tranche avec du coton; il faut laiſſer ſécher pendant une demi-heure. Après que la dorure eſt ſeche, on frotte le plat de la main avec un peu de ſain-doux, & on l'imprime ſur la tranche. On paſſe le poliſſoir juſqu'à cinq fois.

& l'autre à gauche, pour pouvoir brunir sans changer la situation de la presse ou du livre, parce que ces dents d'animaux ont un angle ou une arète qui fait qu'on ne peut s'en servir que d'un côté; ainsi celle qui est emmanchée à gauche, sert pour le côté gauche de la gouttiere, jusques vers le milieu du creux de cette gouttiere; & l'autre, emmanchée à droite, sert pour le côté droit de la gouttiere, jusques vers le milieu de son creux. Il faut sur-tout bien prendre attention de manier adroitement sa dent ou tout autre polissoir, pour ne pas faire des traces ou enfonçures en divers endroits, qui défigureraient extrèmement la dorure: ensuite avec un drapeau on essuie toute la superficie de l'or.

169. Si on veut encore pousser la recherche & la magnificence plus loin, on fait sur la tranche, des ornemens qu'on appelle *antiquer sur tranche*. Quand l'or est bien pris & bien sec, on pique & on enfonce dans la tranche de petits fers pointus, mais émoussés, & en pointillant on forme telle figure qu'on veut; ce sont ordinairement des dessins courans de branches de fleurs, ou autres compartimens de traits de fantaisie. J'ai même vu des livres où on avait assez artistement dessiné des fleurs qu'on avait peintes, & des cartouches où l'on avait peint de petits sujets en miniature; mais cela se fait très-rarement. A l'égard de la premiere maniere d'antiquer, outre nos anciens livres du seizieme siecle, qui, presque tous, sont antiqués sur tranche, il nous en vient encore souvent d'Allemagne, auxquels on a ajouté ce petit ornement.

170. Quand les ornemens de la tranche sont finis, on met les signets. Ce sont de petits rubans de faveur, plus ou moins larges, suivant la grosseur du livre, & qu'on coupe de la longueur du livre, mettant un pouce de plus par en-haut, & autant en-bas, pour qu'ils puissent excéder le bas du livre, & être collés par en-haut sur le dos du côté de la tête. Quand on veut qu'ils soient encore mieux assujettis, on les pique avec l'aiguille quand on fait les passés dont nous parlerons dans l'article de la tranche-file qui va suivre. On sait que ces petits rubans servent à marquer l'endroit où on en est resté quand on lit un livre, & qu'on est obligé d'interrompre sa lecture. Quoique de médiocre importance, cet ornement est nécessaire, parce qu'il n'est pas commode de mettre un morceau de papier dans un livre relié, & qu'il est fort désagréable de faire une oreille au papier.

171. A certains livres d'usage, on met deux, trois, ou même quelquefois quatre de ces signets.

ARTICLE V.

De la tranche-file.

172. QUAND la tranche du livre eſt peinte de la couleur qu'on a jugé à propos de lui donner, & qu'elle eſt ſeche, ou quand elle eſt dorée & brunie, on tranche-file; c'eſt-à-dire, qu'on fait au haut & au bas, ou en tête & en queue de ſon livre, les deux demi-cercles A C & B D, *fig.* 20, *pl. I*, qu'on couvre de ſoie ou de fil, d'une ſeule ou de deux couleurs. Ces deux demi-cercles, qu'on appelle *tranche-file*, ne ſervent pas ſeulement à donner de l'ornement au livre, ils ſont auſſi utiles pour arrêter le haut & le bas des cahiers du livre, & donnent de la ſolidité à cet endroit de la couverture qui eſt expoſé, ſur-tout à la queue du livre, à frotter contre les tablettes des bibliotheques, & empêchent que le cuir de la couverture ne s'applique trop exactement ſur les feuillets du livre.

173. CET ornement ſe fait ſur un noyau rond *a a*, *b b*, *c c*, *fig.* 21, 22, plus ou moins gros, ſuivant la groſſeur des différens formats auxquels on veut l'employer; ce noyau ſe nomme auſſi *tranche-file*, ainſi que tout l'ornement, quand il eſt achevé. On ſent bien que la tranche-file pour un in-folio doit être plus groſſe que celle pour un in-douze, & ainſi des autres formats. On fait ce noyau avec une bande de papier plus ou moins large, ſuivant la groſſeur du livre auquel il doit ſervir; on le commence en le roulant entre les mains, enſuite on l'humecte avec de l'eau ou un peu de colle de pâte bien claire, ou même en le mouillant avec la bouche; on le roule entre deux petites planchettes minces, juſqu'à ce qu'il forme une eſpece de petite baguette de la groſſeur convenable. Ce ſont de jeunes enfans à qui l'on donne cette beſogne à faire, & ils ne gagnent qu'un très-modique ſalaire à cet ouvrage: auſſi n'ont-ils pas beaucop de peine; ils en peuvent faire une prodigieuſe quantité en un jour: ordinairement la planchette de deſſus, qui leur ſert à rouler la bande ſur celle de deſſous, eſt à poignée; c'eſt-à-dire, qu'on y a cloué une petite bande de cuir étroite, dans laquelle on paſſe la main pour tenir fermement ſa planchette. Quand la bande eſt aſſez roulée, le noyau ou tranche-file ſe trouve formée; on la laiſſe ſécher, elle prend de la fermeté, & devient dure comme du bois, ou au moins comme un fort carton. Les relieurs ont ordinairement plein une boîte de ces tranche-files de toutes groſſeurs & de différentes longueurs.

174. QUAND on veut tranche-filer un livre à tranche-file ſimple B D, *fig.* 20, on le met entre ſes genoux, ou mieux encore, dans une petite preſſe compoſée de deux jumelles & de deux vis de bois. Cette preſſe qui, par ſa ſimplicité, n'a pas beſoin d'être plus amplement décrite, s'appelle *preſſe à tran-*

che-filer. Avant de mettre le livre dans la presse à tranche-filer, on baisse les chasses du livre, on le met dans la presse, de maniere que la gouttiere regarde la personne qui travaille, & on serre les vis pour assujettir le livre.

175.° On prend deux aiguillées de fil ou de soie, suivant la propreté & la recherche qu'on veut donner à l'ouvrage; on en enfile dans une aiguille ordinaire, & l'on fait auprès de la tête un petit nœud à boucle, pour empêcher qu'elle ne puisse sortir de l'aiguille; au bout de cette premiere aiguillée on en met une seconde de différente couleur; ainsi supposant que la premiere soit de fil ou de soie blanche, on en met une de couleur verte, ou rouge, ou jaune, &c. On attache cette seconde aiguillée à la premiere, au moyen du nœud ordinaire de couturiere. On pique son aiguille entre les cinq ou six premieres feuilles de la gauche, près du carton, par-dessus la chaînette, la faisant sortir par le dos du livre; on tire l'aiguille jusqu'à ce que le nœud, arrêté dans le dos entre les feuillets du livre, se cache en dedans & serve à faire le premier arrêt: on ramene son fil par derriere le dos, pour piquer une seconde fois l'aiguille entre les feuilles, à peu près au même endroit où l'on a déjà piqué, faisant sortir le fil par le dos au même endroit; mais on ne tire pas tout-à-fait son aiguille jusqu'au bout du fil, afin de laisser une petite boucle, sous laquelle on passe la tranche-file. Alors on tire son aiguillée de fil blanc, on serre le bout de la main gauche, & la tranche-file est assujettie; avant de la mettre en place, on l'a un peu courbée entre les doigts, pour lui faire prendre la rondeur du dos du livre, comme on voit en A C & en B D, *fig.* 20. L'aiguillée de fil rouge pend à la gauche du livre sur le carton; on prend de la main droite ce fil, on le fait passer de la gauche vers la droite, en croisant par-dessus le fil blanc; on le passe entre les feuillets du livre & la tranche-file, pour l'entourer. Passant par-dessus la tranche-file, on l'amene vers le côté droit du carton, & l'on serre de maniere que le croisement des deux bouts soit sur la tranche, comme on peut voir en *q*, *fig.* 23. Il faut répéter avec le fil blanc la même opération que nous venons de décrire pour le fil rouge; ainsi de la main droite on prend le fil blanc *d d*, qui se trouve pendre à la gauche sur le carton du livre; on le fait passer en croisant dessus le fil rouge *e*, on le passe dessous la tranche-file, entre les feuillets & la tranche-file, & par-dessous la tranche-file, & on l'amene vers le côté droit *p* du carton. Répétant ainsi alternativement, & croisant ces deux fils toujours de la gauche à la droite, passant par-dessus la tranche-file, on arrive au côté droit du livre; mais avant que d'y arriver, on a soin, quand on a fait un certain nombre de points croisés, de faire une passe *h*, *fig.* 20; ce qui se fait en repassant l'aiguille entre les feuilles, commme on a fait en *g*, mais une fois seulement. Cette passe donne du soutien à la tranche-file, & lui fait prendre plus exactement la courbure du dos du livre. On en fait plus ou moins, suivant

la grosseur du livre ; mais ordinairement pour un in-douze, on n'en fait pas moins de trois ni plus de quatre. Quand on est arrivé au côté droit du livre, on fait une derniere passe en piquant deux fois l'aiguille, comme on a fait au commencement. On fait un nœud K, *fig.* 20, pour arrèter son fil, & la tranche-filure simple est finie.

176. La tranche-filure double AC, *fig.* 20, differe de la simple : 1°. en ce que la tranche-file est composée de deux noyaux, un gros *aa*, & un petit *bb*, qu'on met l'un au-dessus de l'autre, comme on les voit *fig.* 23 ; le gros noyau *aa* conserve le nom de *tranche-file*, & le petit *bb* s'appelle le *chapiteau.* 2°. La maniere de faire le passé, est tout-à-fait différente du premier. Nous allons essayer d'en donner une idée la plus claire qu'il sera possible. Ce nœud est représenté en grand, *fig.* 23 : on n'a point serré les nœuds, afin de laisser appercevoir les différens tours que doit faire le fil. Il est inutile de répéter les préparations de cette opération, qui sont entiérement semblables à celles de la premiere. Quand on a assujetti la tranche-file, on prend de la main droite son fil rouge *e*, qui pend vers le côté gauche du livre, on le croise par-dessus le fil blanc *d* ; on le fait passer vers la droite par-dessous la tranche-file *aa*, entre les feuillets du livre en *r* ; on le rejette par-dessus le chapiteau *bb* en *s* ; puis on le ramene par-derriere le chapiteau en *t*, & on le fait passer par-dessus la tranche-file *aa*. En serrant ce nœud, on fait une petite chainette entre la tranche-file & le chapiteau, telle qu'on la voit au point *q* ; on répete la même chose sur le fil blanc, le reste se pratique comme à la tranche-file simple.

177. Quand toutes les opérations précédentes sont faites, on fait avec un couteau de petites échancrures de deux à trois lignes aux quatre angles des cartons vers le dos, en tête & en queue, & on rabat en biseau ces mêmes cartons du côté extérieur vers les nerfs du livre, ce qu'on appelle *faire les mords.*

178. Le livre étant ainsi rogné, mis en carton, endossé, peint sur tranche & tranche-filé, on le couvre en peau. C'est ce qui fera la matiere du chapitre suivant.

CHAPITRE III.

De la couverture.

179. Les opérations que nous venons de décrire dans les deux chapitres précédens, ne suffisent point pour donner à un livre toute la solidité, la commodité & l'agrément dont il est susceptible. C'est pourquoi on le munit d'une couverture qui contribue beaucoup à sa longue durée & à sa grace. Comme les différentes especes de peaux ou de cuirs dont on l'enveloppe sont fort propres à recevoir plusieurs façons & enjolivemens, elles procurent au livre une grande propreté & élégance.

180. On se sert de peaux de veau ou de mouton, du maroquin, du parchemin, & même quelquefois on couvre les livres avec du chagrin.

181. On voit aussi dans quelques bibliotheques, des livres anciens, couverts de velours; mais cela ne se pratiquait le plus ordinairement que pour des livres d'heures, & n'est plus d'usage. On pousse la magnificence jusqu'à décorer des livres de lames d'argent, ou de vermeil, ou d'or, enrichies de pierres précieuses; mais cela n'est d'usage que dans de grandes églises, pour le livre des évangiles : & comme cette derniere maniere regarde uniquement les orfevres, & que les relieurs n'y ont aucune part, nous n'en parlerons point ici; nous nous en tiendrons dans ce chapitre, à la description de tout ce qui est d'usage. Nous le diviserons en six articles, qui contiendront les principales opérations qu'on fait pour la couverture d'un livre : le couvrir en veau ou en basane, fouetter, défouetter, mettre les pieces blanches, & battre les cartons, mettre la couleur ou la marbrure sur les couvertures, jeter l'eau-forte, & enfin mettre les pieces pour les titres.

182. Tout ce que nous dirons de la couverture en veau, pouvant s'appliquer à la couverture en mouton, qu'on appelle *basane*, nous nous contenterons d'expliquer en détail ce qui se pratique pour couvrir en veau. Nous ne dirons rien ici de la préparation des peaux de veau pour les relieurs, & du commerce de ces mêmes peaux, parce que cet article a été traité en détail, avec beaucoup de netteté & de précision, par M. de la Lande, de l'académie royale des sciences, dans son art du corroyeur (31).

183. On commence par mouiller le cuir en le plongeant dans un seau d'eau propre, de maniere qu'il y trempe bien. Si l'on voulait préparer plusieurs peaux à la fois, on pourrait les laisser tremper ensemble. Au bout d'un demi-

(31) Voyez cet art dans le troisieme volume de cette collection, page 252 & suiv. La préparation des peaux de veau & de mouton y est expliquée §. 100 & suiv.

quart-

quart-d'heure, ou tout au plus un quart-d'heure, on le retire de l'eau; on l'accroche par la tête, dont on remploie la moitié par-dessus le crochet en dedans, en tortillant avec ce crochet la peau, & on tord fortement pour en exprimer le mieux qu'on peut toute l'eau. On retire son crochet, & on le bat plusieurs fois par le côté de la tête contre une muraille; puis on le reprend par le côté de la queue; on le bat de même plusieurs coups pour l'amortir & le détortiller, ce qui lui donne un peu de souplesse & lui fait rendre ce qui pourrait y être reste d'eau.

184. CELA fait, on pose le cuir sur la *douve :* c'est une planche qui a trois pieds de longueur, sur quatorze pouces de largeur: elle est faite en rond du côté où le veau se pose, & elle est plate de l'autre côté: elle a six lignes dans sa plus grande épaisseur au milieu, & va toujours en diminuant sur les côtés. On pose un bout de cette douve par terre, contre une muraille ou entre deux pavés, de maniere qu'elle ne glisse point, l'autre bout appuyant contre la ceinture de l'ouvrier; il étend dessus le cuir du côté de la chair, & le ratisse avec une *dague y*, *fig.* 24, large d'environ un pouce, & à deux tranchans un peu émoussés. Cette dague, longue de deux pieds, porte à ses deux extrêmités, deux poignées ou manches *gg*, qui ont cinq pouces & demi de longueur, & sont de grosseur convenable à pouvoir être aisément empoignées sans gêner la main. Comme le plus souvent cette dague est faite d'une vieille lame d'épée, au lieu de manche de bois on y fait deux poignées avec des morceaux de cuir. L'ouvrier prend donc cette dague à deux mains, & la passe plusieurs fois assez fortement & rapidement, par le côté tranchant, sur la surface extérieure du cuir, pour en ôter ce qui est resté de l'apprêt du tanneur. Cet apprêt s'en va sous la forme d'une espece de pellicule ou bourre rousse. Quand on juge le cuir assez ratissé, on le porte sur la table pour le couper.

185. QUAND le cuir est posé sur la table, on le tire bien tout autour, pour qu'il ne fasse point de plis. On prend le livre qu'on veut couvrir, par le côté de la gouttiere, tenant toutes les feuilles dans sa main, & on le pose par le dos sur le cuir, laissant ouvrir les deux cartons qui tombent & s'appliquent sur le cuir; on met un volume, la gouttiere en-bas & le dos en-haut sur un de ces cartons, & contre les feuillets de l'autre livre. Par ce moyen, ce dernier fait l'office d'un poids pour assujettir le livre qu'on veut couvrir, & empêcher qu'il ne retombe. On met ainsi des livres, c'est-à-dire deux, & quelquefois jusqu'à trois *in-douze* dans la largeur d'un cuir, observant de laisser tout autour du livre un pouce de plus pour la partie qui doit être remployée sur le carton. Ordinairement on range ces trois *in-douze*, deux dans le sens de leur longueur, & le troisieme en travers; mais quand le cuir n'est pas assez large pour fournir trois *in-douze*, on retourne le livre dans un autre sens.

Ainsi, au lieu que les tranche-files se regardaient, on fait regarder l'extrêmité des cartons, ou bien on met à côté, ou entre deux *in-douze*, un livre de plus petit format, afin d'avoir le moins de déchet qu'il est possible. Une peau de veau de grandeur ordinaire, c'est-à-dire, de deux pieds sept pouces de longueur de la tète à la queue, de seize pouces de largeur sur le plus large du dos, couvre un *in-folio* ordinaire, deux *in-quarto*, quatre *in-octavo*, huit ou neuf *in-douze*, douze *in-dix-huit*, & seize *in-vingt-quatre*. A l'égard des formats au-dessous de ceux-ci, les couvertures se prennent ordinairement dans les fausses coupes, ou dans les morceaux qui restent de la coupe des cuirs qui ont servi à en couvrir d'autres.

186. L'OUVRIER trace avec le plioir une ligne tout autour de chacun de ses volumes, ayant soin, comme nous l'avons dit plus haut; de laisser un pouce de plus pour ce qui doit être remployé sur le carton; il coupe ensuite avec de grands ciseaux une premiere bande dans le sens de la largeur du veau, & partage cette bande en autant de divisions qu'il a mis de volumes sur son cuir. Quand ces divisions sont faites, il rogne ce qui excede, & les réduit en quarrés à peu près égaux. Les ciseaux dont on se sert pour couper les cuirs, doivent être fort longs de lame, & très-peu de tige, afin que donnant moins de coups de ciseau, on soit plus sûr de couper droit.

187. QUAND le cuir est coupé en quarrés de grandeur convenable, on le parc en ôtant les épaisseurs des bords de tout le contour de la piece, à commencer à un pouce ou un pouce & demi près du bord, pour amincir ce qui doit être remployé; on pare aussi, comme nous l'expliquerons bientôt, à la partie qui doit toucher le dos. A l'égard de ce qui est sur les plats du carton & ne doit point être remployé, on lui laisse toute son épaisseur. Cette opération se fait sur une pierre, qu'on appelle *la pierre à parer*, avec le couteau aussi appellé *couteau à parer* (32).

188. LA pierre doit être de liais, bien unie : elle a treize pouces de longueur, sur neuf de largeur, & deux & demi d'épaisseur. La lame du couteau a huit pouces de longueur; elle est enveloppée d'une poignée de cuir, & le tout est emmanché d'un manche de cinq pouces de long : cette lame finit en espece de ciseau de menuisier à deux biseaux & un peu arrondi : elle doit être bien affilée; & pour l'entretenir, les ouvriers la passent de tems en tems sur leur pierre.

189. ON met le cuir, le côté de la fleur ou du poil, qui doit faire l'extérieur de la couverture, sur la pierre; le côté de la chair, qui doit toucher

(32) Les Allemands, qui ont simplifié plus que les Français les opérations de cet art, n'emploient, pour parer le cuir, qu'un couteau ordinaire, qu'ils ont soin de bien aiguiser.

ſur le carton, étant en dehors : c'eſt celui-là qu'on pare. On tient de la main gauche ſon cuir en reſpect, & de la droite, poſant le doigt index ſur la lame, on pouſſe ſon couteau devant ſoi tout autour de la piece de cuir, en commençant du milieu vers le bord, ce qui fait que le bord eſt toujours plus aminci que l'endroit par où on a commencé ; & cela doit être ainſi, attendu que c'eſt l'extrémité de ce bord qui ſera remployé ſur le dedans du carton, au lieu que la partie du cuir qui poſera ſur le bord du carton du côté de la gouttiere, doit avoir un peu de force pour ſupporter les frottemens auxquels il ſera immanquablement expoſé. On pare enſuite la partie du milieu du cuir qui ſera ſur le dos, afin que le cuir devenu par cet amincilſement plus ſouple, s'applique plus exactement contre le dos, & ſe prête aux inégalités que les nerfs forment ſur le dos quand le livre n'eſt pas relié à la grecque. Mais quand on fait cette parure, on a ſoin de tenir ſon couteau plus couché, afin que le cuir ſoit diminué également dans toute cette partie du dos.

190. AVANT que de couvrir ſon carton, on le bat ſur le plat & par dehors ſeulement, tout autour des bords, ſur la pierre à battre, avec le marteau auſſi à battre ; ce petit battage ſert à applatir les petites inégalités qui peuvent ſe trouver à la ſuperficie du carton, à unir les endroits qui ont été rognés par les bords, & à rabaiſſer les petites balevres que la pointe n'a pu manquer de faire au carton.

191. PENDANT qu'on fait ce battage, qui ne dure pas long-tems, un autre ouvrier trempe le cuir en colle de pâte, en le frottant du côté qui doit être appliqué ſur le carton avec un pinceau bien imbibé de colle ; on a ſoin que la colle ſoit diſtribuée bien également, & qu'il n'y en ait pas trop ; on paſſe auſſi une légere couche de colle ſur le dos du livre & le long des deux côtés du mords, afin que le cuir prenne mieux ſur ces endroits.

192. ON met les cartons exactement à la hauteur des tranche-files & de maniere qu'ils ne les excedent pas, ce qu'on appelle *arranger les chaſſes droit à la tranche-file.* On poſe le livre à plat ſur la peau, le carton du côté gauche, ou celui qui eſt du côté du titre du livre ſur le cuir, laiſſant environ un doigt de bord tout autour ; on ouvre ſon livre de la main droite ; on rabat le cuir ſur le carton du côté droit, ou celui qui ſe trouve à la fin du livre. On poſe enſuite le livre ſur la gouttiere le dos en haut, & preſſant le livre entre ſes deux mains, on les promene en même tems de chaque côté, appuyant & tirant fortement du dos vers la gouttiere, ce que les ouvriers appellent *unir.*

193. ON ne ſaurait trop bien tirer le cuir ſur le dos & ſur les plats du livre, & cette opération eſt très-néceſſaire pour qu'il s'applique exactement contre le dos, qu'il n'y reſte aucun pli, & en même tems pour faire deſcendre en-bas ce qui aurait pu reſter de trop de colle. On ôte légérement avec le doigt la colle

qui eſt deſcendue du dos du livre vers la gouttiere, & on rabat le cuir ſur le dedans du carton, le long de la gouttiere ſeulement, paſſant le plioir par-deſſus pour l'unir & faire prendre la colle ſur le carton. On prend enſuite un peu de colle entre ſes doigts, & on en imbibe le cuir de la tête & de la queue, qui doit être ſous la tranche-file; on ouvre les deux cartons, & poſant le dos du livre ſur le bord de la table, & la gouttiere contre ſon ventre, on laiſſe tomber les deux cartons ſur la table; enſuite on remploie le cuir ſous la tranche-file, obſervant qu'il déborde de quelques lignes au-deſſus de cette tranche-file. Il n'eſt pas inutile de dire qu'en remployant ainſi le cuir de la tête & de la queue ſous la tranche-file, on le rabat tout du long du bord du carton à la tête & à la queue: on pince un peu les deux bouts du cuir aux quatre angles du livre pour les relever; on coupe en triangle avec des ciſeaux, & on les colle les uns ſur les autres: il eſt aſſez indifférent que ce ſoit le cuir de la tête & de la queue qui ſoit deſſous ou deſſus celui de la gouttiere; cela ſe fait à la fantaiſie de l'ouvrier.

194. Il regarde ſi les chaſſes ſont droites; & ſi elles ne le ſont pas, il les redreſſe. Si la partie du cuir du dos, que nous avons dit qui doit recouvrir la tranche-file, était trop bas & ne la recouvrait pas aſſez, on le releverait en preſſant le cuir avec le pouce & le doigt, depuis le dernier nerf juſqu'à la tranche-file, pour faire remonter le cuir; & quand il eſt à la hauteur où il doit être, on arrondit avec un poinçon dans les endroits où le carton eſt échancré, ce que nous avons appellé *les mords du carton;* on rabat enſuite le cuir ſur la tranche file, en frappant doucement deſſus avec le plat du plioir, ce qui s'appelle *coëffer la tranche-file.*

195. Cela fait, on fouette le livre (33) pour le faire ſécher au feu. On ſe ſert pour cette opération, d'ais de bois, qui, pour cette raiſon, ſont nommés *ais à fouetter* D, *fig.* 25, *pl. I.* Ces ais ſont plus ou moins grands, ſuivant les différens formats auxquels on veut les faire ſervir; ils ſont encore différens pour des *in-folio* ou pour des *in-quarto*, ce que les relieurs appellent *le grand ouvrage.* Les ais pour *in-folio* ont dix-huit pouces de longueur, huit pouces de largeur, un pouce d'épaiſſeur au côté quarré, qui doit être hors de la gouttiere, & ſept lignes au bord arrondi qui doit toucher le plat du livre; ceux pour un *in-quarto* ont un pied de longueur, ſix pouces de largeur, dix lignes d'épaiſſeur au bord quarré, & ſix au bord arrondi.

196. Comme le grand ouvrage eſt toujours ce qu'il y a de plus difficile à

(33) Les Allemands ne connaiſſent point cette opération. Ils font ſécher leurs ouvrages dans la preſſe; autant que cela ſe peut, au ſoleil; en hiver, ſur un poêle, ou quand on ne peut pas mieux faire, devant le feu. Ils marquent les nerfs, en les preſſant fortement avec le plioir par deſſus & par-deſſous, & répétant la même choſe juſqu'à cinq à ſix fois.

faire, nous allons l'expliquer d'abord. Quand donc on veut fouetter des *in-folio* ou des *in-quarto*, on met ſon livre à plat ſur la table entre deux ais D, *fig.* 25, poſés de maniere que ne couvrant que la moitié du plat de la couverture, ils excedent un peu le livre de trois côtés; ſavoir, du côté de la gouttiere, & en tête & queue, & qu'il y ait au moins la moitié des ais qui excede la table. On prend de la corde à endoſſer, à laquelle on fait un nœud à boucle; on s'entoure la main d'une eſpece de gant de peau de baſane, pour empêcher que la corde ne coupe les mains: on appuie fortement de la main gauche ſur le livre pour l'aſſujettir contre la table, le ſerrant le plus fortement qu'on peut de pluſieurs tours *a a*, dans le ſens de ſa longueur; après cela, on arrête un peu la ficèlle en la faiſant paſſer ſous les révolutions; on releve le livre, & on le met ſur la gouttiere toujours ſur le bord de la table, & de maniere qu'il y en ait environ la moitié qui excede le bord de la table; on prend de la ficelle dite *corde à fouet*, on l'attache ſous les premieres révolutions faites avec la corde à endoſſer, du côté de la tête ou de la queue; & paſſant par-deſſous les ais, on vient au-deſſous du premier nerf *e*, de la tête ou de la queue; car il n'importe guere par quel côté on commence; puis au-deſſus du même premier nerf, croiſant la premiere révolution, on répete cette même croiſure au-deſſus du premier nerf, ce qu'on appelle *fouetter double*: de la on va paſſer la ficelle au-deſſous, puis au-deſſus du ſecond nerf *f*. Quand on eſt à la moitié du livre, on le retourne; c'eſt-à-dire, qu'on met ſur la table le côté qui débordait, & qu'on fait déborder celui qui poſait ſur la table; on continue à fouetter ce côté, en commençant par croiſer au-deſſous du nerf qui ſe trouve le premier, c'eſt-à-dire, au-deſſous du dernier nerf du livre. On fouette toujours en croiſant; & quand on eſt arrivé au nerf du milieu, on fait repaſſer la ficelle ſous un des ais, en lui faiſant faire une révolution dans le ſens de la longueur du livre, & on l'arrête en paſſant ſous une des révolutions, ſoit au haut ſoit au bas du livre, ſelon l'endroit où elle vient à finir; car on emploie toute la ficelle, & ordinairement on en a huit aunes.

197. A l'égard des *in-octavo*, *in-douze* & au deſſous, on les prépare comme le grand ouvrage; la différence conſiſte en ce que l'on ſe ſert, pour les révolutions en longueur, de la corde à fouet, & pour celles en travers, d'une autre qu'on appelle *en trois*. Quant à la croiſure, elle ſe fait comme pour le grand ouvrage, excepté que comme ces livres ſont plus aiſés à manier, il n'eſt pas néceſſaire de les appuyer ſur la table. L'opération ſe fait à la main, & on n'eſt pas obligé de fouetter double.

198. Quand le livre eſt fouetté, on prend une pince quarrée, qu'on appelle *la pince à nerfs*, avec laquelle on rapproche les ficelles qui ſont au-deſſus & au-deſſous des nerfs, pour rendre le nerf plus étroit, plus droit & plus égal; enſuite avec le tranchant du ploir on appuie dans les angles de la tête & de

la queue, du côté qu'on appelle *le mords*, proche la tranche-file, pour raccommoder ce qui peut s'etre dérangé dans la couverture, à l'endroit des tranche-files. Cette opération, ainsi que celle que nous avons décrite à la fin de l'article du collage du cuir sur le carton, s'appelle aussi *coëffer*; puis on bat avec le plat du meme ploior sur les chainettes, pour applatir les passes de la tranche-file. La croisure que nous venons de décrire, ne se pratique que pour les livres reliés à nerfs; car quand ils sont reliés à la grecque, on gâterait le dos, si on y faisait passer les ficelles : c'est pourquoi l'on se contente de serrer les ais en long, come on a fait pour endosser, *fig. 26*, *pl. I.*

199. Le livre étant ainsi préparé, on le porte devant un bon feu de cheminée ou de poele, le mettant assez près pour qu'il se seche; mais il ne faut pas qu'il seche trop promptement, parce que trop de chaleur fripperait le cuir dessus le dos : d'ailleurs la colle-forte qu'on a mise lors de l'endossure, n'ayant pas le tems de se fondre, ne s'incorporerait pas avec la colle de pâte dont le livre a été enduit lors de la couverture, & c'est cette union des deux colles ensemble, qui donne beaucoup de fermeté au dos du livre : d'un autre côté, si le desséchement se faisait trop lentement, les colles ne s'uniraient pas bien. Mais nous ne saurions trop répéter combien il est avantageux qu'il ne se fasse point trop brusquement.

200. Quand le livre est suffisamment sec, on défait les ficelles, ce qu'on appelle *défouetter*; & s'il s'est dérangé quelque chose aux nerfs & à la tranche-file, on le raccommode. Ensuite on examine le livre sur les plats, pour voir s'il ne se trouve point quelques défauts du cuir, comme couture, trous d'ensilure, ou quelques autres trous que l'ouvrier peut avoir faits en parant son cuir, ce qui arrive assez souvent. Quand on s'en apperçoit, on prend dans les rognures une piece du même cuir qui a servi à couvrir le livre; on la coupe un peu plus large que le défaut du cuir; on la pare le plus mince qu'il se peut sur les bords, afin qu'elle ne fasse aucune élévation sur la couverture du livre; on la laisse de toute son épaisseur dans la partie qui doit couvrir le trou, afin que ces deux épaisseurs de la piece & de la couverture n'en fassent plus qu'une seule. Si la piece avait été parée trop mince dans son milieu, afin que la couverture ne fit point dans cet endroit une espece de creux, on prendrait un peu de ce qui aurait été enlevé à la parure pour mettre dessous sa piece, & regagner ainsi ce qu'on aurait perdu d'épaisseur en parant. Comme cette opération se fait aussi-tôt que le livre est retiré du feu, & avant que la couverture ait reçu aucun ornement, on l'appelle *mettre les pieces blanches.*

201. Cela fait, on expose le livre au feu par le côté du plat, ayant attention de ne pas le mettre trop près, pour éviter que le carton se cambre en-dehors, ce qui ferait décoller le cuir de dessus le plat. Pour cela on y regarde souvent,

& on l'éloigne ſi l'on s'apperçoit qu'il prenne trop de chaleur. On pourrait bien, ſi l'on n'était pas bien preſſé, laiſſer ſécher le livre tout naturellement, ſans le mettre devant le feu ; & il faut avouer que le deſſéchement ſe ferait auſſi bien d'une façon que de l'autre : mais outre qu'on eſt dans l'habitude de le faire ſécher au feu pour aller plus vite, cette méthode eſt avantageuſe à cauſe des pieces blanches, & parce que la partie du livre qui a été renfermée ſous les ais lors du premier deſſéchement, n'a pu profiter de la chaleur du feu, de même que celle qui était du côté du dos.

202. QUAND le livre eſt ſuffiſamment ſec, on le bat ſur la pierre avec le marteau dont on a parlé à l'article de la *batture* des cahiers ; pour cela on met le côté qu'on veut battre ſur la pierre, le carton ſur la pierre & le cuir en deſſus, tenant l'autre côté & tous les feuillets de ſon livre dans la main gauche ; de l'autre on tient ſon marteau & on commence à battre du côté du mords ou du dos du livre, obſervant de ne frapper qu'à petits coups le long du mords, de crainte d'endommager le dos du livre ou les nerfs, quand il eſt à nerfs apparens ; au milieu & vers la gouttiere, on frappe un peu plus fort, cependant avec ménagement, autrement le cuir s'échaufferait & ſe noircirait.

203. QUOIQU'A proprement parler, la marbrure qu'on met ſur les couvertures des livres, ne ſoit qu'une choſe d'agrément, & ne ſerve point à donner de ſolidité à la reliure, cependant les yeux ſont ſi accoutumés à en voir ſur nos livres, qu'il nous ſemblerait que l'ouvrage ne ſerait pas fini ſi l'on n'en mettait pas : d'ailleurs cette opération eſt en quelque façon néceſſaire pour cacher les petits défauts qui ne peuvent manquer de ſe rencontrer dans les peaux de veaux que l'on emploie ; autrement il y aurait beaucoup de rebut, ce qui augmenterait aſſez le prix de la reliure. Nous allons donc, dans cet article, donner une idée de la maniere de faire cet ornement.

204. ON compte ſept ſortes de marbrures ; ſavoir, quatre qui ſe font en noir, la marbrure à l'éponge, au pinceau, ſoupe de lait & veau brun ; & trois qui ſe font en rouge, la marbrure au pinceau, à porphyre ou petites écailles, & à l'éponge. Nous traiterons de ces différentes marbrures dans autant de paragraphes, après que nous aurons parlé de la préparation des couvertures en veau fauve.

205. ON appelle couverture en *veau fauve*, celle ſur laquelle on n'a mis aucune couleur ; le cuir n'a que celle qu'il a priſe à la tannerie. Comme à ces ſortes de couvertures on ne peut pas mettre de pieces blanches, il faut que le cuir ſoit bien choiſi, ſans aucun trou, ni la moindre égratignure. Avant que d'employer ces peaux, on a ſoin de les laver pluſieur fois, afin qu'il n'y reſte aucune tache ; enſuite quand le livre eſt ſorti d'auprès du feu, & qu'il a été battu ſur le plat, on le lave ſur les deux plats ſeulement avec une éponge imbibée d'eau ſeconde ; on ne le lave point ſur le dos, ni ſur les bords, à

caufe de l'huile dont on fe fert pour faire appliquer la dorure, laquelle noircirait. Par la même raifon, fi l'on doit pouffer quelques filets dorés fur les plats, on ne les lave point non plus. Quand cela eft fait, on dreffe le livre fur le bout, pour le laiffer fécher.

206. LA *marbrure à l'éponge* n'eft ni chere ni difficile à faire : elle confifte à faire fondre pour deux fols à peu près de couperofe dans une pinte d'eau commune ; & cette quantité de couleur fuffirait pour marbrer un nombre confidérable de volumes. On trempe une éponge dans cette compofition, & on appuie légérement à différens endroits du plat & du dos de fon livre, ce qui y imprime de petites taches ou efpeces de nuages, qui, d'abord qu'on les forme, ne paraiffent que gris, de même que la bonne encre à écrire, mais qui prennent du noir en féchant.

207. POUR *la marbrure au pinceau*, on fe fert du même pinceau que celui qui a fervi à jafper les tranches : nous l'avons décrit dans fon lieu. On met les livres entre deux barres longues de quatre pieds, & d'environ trois pouces de largeur, de maniere que les feuillets pendant en-bas, le plat porte fur les barres ; on trempe fon pinceau dans le noir, & on le fecoue de haut fur les livres le plus également qu'on peut, pour que les gouttes de noir qui en tomberont foient rondes, égales & diftribuées le plus également qu'il fe pourra.

208. POUR *la marbrure en foupe de lait*, on difpofe fes livres comme nous avons dit qu'on les difpofait pour la précédente marbrure, & on fecoue fon pinceau comme on a fait à la jafpure fur tranche. Cette marbrure fe fait en faifant tomber fur le veau une multitude de petits points très-clair-femés & très-fins. Cette marbrure cachant peu le fond du veau, il faut que le cuir foit prefque auffi bien choifi que pour les couvertures en veau fauve, & on ne peut pas y mettre de pieces blanches.

209. LA marbrure en veau brun ne fe fait pas comme les précédentes après que le livre eft couvert, parce que le noir n'entrerait que difficilement le long des arêtes du dos ou du mords du livre : on coupe donc le veau de la grandeur du livre qu'on veut couvrir ; on le tend fur une table, & en fecouant le pinceau fur une cheville de fer, on fait tomber une quantité innombrable de petites mouches noires qui cachent entiérement le fond du cuir : auffi ne choifit-on pas pour cette marbrure d'auffi beau veau, & ces fortes de couvertures font réfervées pour les livres auxquels on veut faire moins de dépenfe.

210. QUAND le cuir eft fec, on le pare, & on le colle fur le carton ; après que le livre eft défouetté & battu fur le plat, on le remet entre les barres à marbrer, & on jette deffus du nouveau noir ; mais comme il n'eft queftion cette feconde fois, que de remplir quelques vuides s'il s'en trouve, & de diftribuer

diſtribuer également ſa couleur, on ménage les ſecouſſes du pinceau pour faire tomber moins de noir.

211. Nous allons décrire les trois marbrures *en rouge* ou *en écaille*, qui ſe pratiquent ordinairement ; ayant ſoin de prévenir le lecteur, que dans toutes les marbrures en rouge, il faut glairer avant que de marbrer, à moins qu'on ne voulût mettre un peu de noir ſous le rouge ; car alors on commencerait à mettre ſon noir, enſuite on glairerait, puis on mettrait le rouge. Comme la marbrure en rouge ou en écaille eſt plus propre & plus recherchée que celles que nous avons décrites dans les paragraphes précédens, elle demande auſſi un peu plus de ſoin.

212. La premiere eſpece eſt la *marbrure faite au pinceau.* On commence d'abord par ſemer avec l'éponge quelques mouches noires plus ou moins grandes ſur les plats & ſur le dos du livre ; on le *glaire*, c'eſt-à-dire, qu'on l'enduit d'une couche de blanc d'œuf pur, avec une éponge qui ne ſert qu'à glairer ; on laiſſe ſécher cet enduit ; enſuite on étend ſon livre ſur les barres : on prend avec le pinceau de la couleur rouge qu'on appelle l'*écaille.* Cette couleur ſe fait avec du bois de Bréſil, de l'eau & de l'alun de Rome. On fait bouillir une demi-livre de bois de Bréſil dans deux pintes d'eau ; on y ajoute deux onces d'alun, & on fait bouillir le tout juſqu'à le réduire à moitié : on jette ſa couleur, en ſecouant le pinceau, plus ou moins épaiſſe à volonté ; mais ſur-tout on a ſoin de la diſtribuer bien également. Quand le livre eſt à moitié ſec, ou, en termes d'art, quand il eſt *eſſoré*, on recommence à jeter de nouvelles écailles juſqu'à ce qu'on voie la couleur bien vive & bien égale, & on laiſſe ſécher ſon livre.

213. La *marbrure à petites écailles* ou *porphyre* ſe fait préciſément comme nous avons dit que ſe faiſait celle appellée *ſoupe de lait*, excepté qu'à celle que nous décrivons préſentement, on met plus de taches rouges qu'on n'en a mis de noires à l'autre. On voit par ce que nous venons de dire, que de la marbrure ſoupe de lait, on peut en faire une à petites écailles.

214. La *marbrure à l'éponge* ſe fait encore comme la marbrure noire à l'éponge, excepté qu'on ſe ſert de deux éponges, l'une pour le noir, l'autre pour le rouge, & qu'on fait dominer la couleur rouge.

215. Quand la marbrure eſt bien ſeche, on jette l'eau-forte : cette eau eſt affaiblie dans de l'eau commune, à la doſe de deux parties d'eau commune pour une d'eau-forte. Si l'on travaille ſur de la marbrure noire, on jette ſon eau-forte avec le pinceau, comme on a fait le noir & les autres couleurs pour la jaſpure ſur tranche. Dans la marbrure rouge, on commence par glairer de nouveau & laiſſer ſécher, enſuite on jette l'eau-forte avec le pinceau.

216. Les pieces pour les titres, ſont de petits morceaux de marroquin

rouge ou de telle autre couleur qu'on veut, qui ont de largeur la distance d'un nerf à l'autre, & autant de longueur que l'épaisseur du dos du livre; on les pare le plus mince qu'il se peut, sur-tout vers les extrémités. S'il n'y a qu'un volume, on ne pose qu'une piece entre le premier & le second nerf; s'il y en a plusieurs, on en met une autre entre le second & le troisieme nerf: c'est sur la premiere qu'on met le titre abrégé de l'ouvrage, & sur la seconde le numéro du volume. On ne met que tres-peu de colle, afin qu'elle s'applique mieux & ne fasse point d'épaisseur. Ordinairement ces pieces se posent après la marbrure. Quelquefois on ne met point du tout de ces pieces; & le titre de l'ouvrage, ainsi que le numéro du volume, se met sur la couverture même du livre, & toujours sur le dos. Les Anglais suivent assez cette méthode; le plus souvent aussi, pour numéroter les volumes, ils ne font que mettre des chiffres romains à l'endroit où nous mettons ces pieces.

CHAPITRE IV.

Des ornemens qu'on fait à la couverture.

217. CES ornemens consistent à dorer les deux côtés plats & le dos du livre, & à imprimer sur cet or différens enjolivemens, qui se font avec des instrumens appellés *fers à dorer;* ce sont ces enjolivemens plus ou moins recherchés, qui donnent tout l'agrément extérieur à un livre, & le font servir d'ornement dans les bibliotheques: aussi voyons-nous que des particuliers opulens poussent fort loin la recherche à cet égard, & font charger leurs livres d'ornemens en *dentelle;* d'autres même font faire une dorure qu'on appelle à *compartimens*, dont nous essaierons de donner une idée à la fin de ce chapitre. Ces magnificences ne sont guere en usage que pour des ouvrages de goût & de fantaisie; car ordinairement on se contente de dorer les deux plats, le long des bords même, & le dos du livre. La plupart des livres qui se vendent dans les boutiques, ne sont dorés que sur le dos; encore quelques-uns restreignent-ils cette dorure à la piece qui porte le titre du livre, afin que ce titre puisse être lu.

218. PLUSIEURS de ceux qui se bornent à cette simplicité, y ajoutent un ornement en dentelle qui se fait avec le fer chaud, sans dorure, tout autour du livre sur les deux plats & sur le dos; mais cela ne se pratique guere que pour des livres d'église ou de dévotion.

219. LES ornemens qu'on fait sur la couverture des livres, consistent donc

à y appliquer des feuilles d'or, ce qui eſt *la dorure* proprement dite, à pouſſer ſur ces feuilles des filets, ou y imprimer des dentelles.

220. Ces deux opérations ſont précédées & ſuivies de quelques autres néceſſaires pour mettre le livre en état de recevoir la dorure, & lui donner le dernier luſtre quand elle eſt finie. C'eſt ce que nous allons décrire.

221. Il faut, dans la dorure ſur cuir, ainſi que dans toutes celles qui ſe font ſur les autres matieres, telles que le bois ou les métaux, appliquer une couche de quelque enduit, qui, faiſant l'effet du mordant, puiſſe déterminer l'or à s'appliquer & s'unir intimement avec la matiere qu'on veut dorer. Dans la dorure dont nous allons traiter, c'eſt le blanc d'œuf qui ſert de mordant.

222. On bat une certaine quantité de blancs d'œufs dans un pot; on les laiſſe ſe purifier d'eux-memes pendant cinq à ſix jours, au bout duquel tems ils ont d'ordinaire jeté tous leurs germes & autres craſſes; après avoir ôté tout ce qui ſurnage, on garde le reſte auſſi long-tems qu'on veut dans un petit godet : cette matiere devient meilleure en vieilliſſant, & on l'emploie tant que la putréfaction n'eſt pas inſupportable. Quand donc on veut glairer un livre, il ne faut que prendre un peu de ce blanc d'œuf avec une éponge fine, & la paſſer d'abord ſur le dos, parce que c'eſt toujours cette partie du livre qu'on commence à dorer; enſuite on glaire le plat du côté des bords, & le côté par où le relieur a rogné le carton, qu'on pourrait appeller *la coupe du carton*, & qu'on appelle *le bord;* ſi on ſe propoſe de mettre auſſi de la dorure à cette partie de l'intérieur du plat qui excede la gouttiere, & qu'on appelle *la bordure*, il faut la glairer.

223. On dore ou à l'eau ou à l'huile. Pour dorer à l'huile, on frotte les endroits qui ont été glairés, avec une petite éponge trempée dans de l'huile de noix, ce qui ne ſe fait cependant que quand on eſt aſſuré que le blanc d'œuf eſt bien ſec. On ſe ſert d'huile de noix, parce qu'outre qu'elle gele moins que celle d'olives, elle a encore la propriété de ſe deſſécher plus promptement.

224. Quand on dore à l'eau, on ne fait que tremper un petit pinceau dans de l'eau commune, dans laquelle on aura délayé une très-petite quantité de blanc d'œuf, comme environ trois gouttes pour un poiſſon d'eau.

225. La dorure à l'eau eſt imcomparablement meilleure que celle à l'huile; auſſi pour peu qu'on ſoit délicat ſur la beauté & même ſur la durée de l'or, on ne fait jamais dorer à l'huile, à moins que ce ne ſoit de l'ouvrage extrêmement preſſé, attendu que cette maniere eſt beaucoup plus expéditive que celle à l'eau. Cependant on dore toujours le dos à l'huile, parce que comme on ne peut tirer la dorure de cette partie à la preſſe, on emporterait une

partie de l'or en essuyant ; au lieu que la dorure sur les plats, étant tirée à force de presse, ne court point le même risque.

226. PENDANT que la couche de blancs d'œufs, qu'on a mis précédemment, se seche, le doreur ouvre son livret. On sait que ces livrets, qu'on nomme *livrets d'or en feuilles*, que vendent les batteurs d'or, contiennent chacun un quarteron de feuilles. Cet or se nomme *or de libraires*, & plus volontiers *or commun ;* on le nommait autrefois *or verd*, parce qu'en effet on ne se servait alors que d'or verd : c'est ce qui fait que les anciennes dorures sont plus pâles que celles qu'on fait aujourd'hui.

227. ON souleve adroitement sa feuille d'or, & on la pose proprement sans la chiffonner sur le coussin. Ce coussin est une petite planche de bois d'environ un pouce d'épaisseur, sur douze de long & huit de large, couverte d'une peau de veau, dont on met le côté de la chair en-haut ; entre le bois & le cuir on met une garniture de bourre. On fait encore mieux cette garniture, en mettant d'abord sur la planche un lit de son, une couche de poil de sanglier, puis un second lit de son, & enfin une derniere couche de poil de sanglier, par-dessus laquelle on met le cuir, que l'on cloue tout autour des bords de la planche. Ce sont ordinairement les relieurs qui font ces coussins, & ils ont soin de mettre le son & le poil plus épais dans le milieu que sur les bords, afin que le coussin prenne une forme arrondie. Cette garniture, & la forme qu'on donne au coussin, font que le cuir cédant par sa souplesse à l'action du couteau, il ne se coupe pas, & remonte de lui-même quand on cesse d'appuyer dessus. On frotte légérement son coussin de blanc d'Espagne, afin que l'or ne s'attache pas à la peau, & puisse être soulevé aisément. Le couteau A, *fig.* 1, *pl. II*, est une lame d'acier ordinaire, doux, dont le tranchant doit être bien droit & assez affilé pour couper la feuille nettement & sans la déchirer.

228. ON taille son or en morceaux quarrés ou parallélogrammes, selon l'endroit où on veut le placer : par exemple, si c'est pour le dos, on le coupe de grandeur proportionnée à l'intervalle qui se trouve entre les nerfs du livre, puis en d'autres petites bandes plus étroites pour couvrir les nerfs mêmes.

229. QUAND donc on veut dorer le dos, on commence par le glairer à deux fois avec le blanc d'œuf qu'on laisse sécher ; ensuite on le mouille dans toute sa longueur avec l'éponge trempée dans l'huile ; & prenant l'or avec le couchoir, on l'applique aussi-tôt sur cet endroit, en soufflant ou haleinant dessus doucement, s'il s'y fait des boursoufflures qui l'empêchent de se coucher uniment par-tout ; ordinairement on se sert, pour coucher l'or, du couchoir *x*, *pl. II*, *fig.* 2. C'est un morceau de bois ou de buis, qui a environ quatre pouces de longueur, & est terminé par ses deux extrêmités en espece de chanfrein *z*. Le coucheur ou la coucheuse, car ce sont ordinaire-

ment des femmes qui font cette opération, tiennent leur couchoir de la main droite, & le paſſant ſur le cou ou ſur le ſommet du front pour le faire mordre, l'appuient ſur leur bande d'or, qui s'y attache auſſi-tôt, & y reſte juſqu'à ce qu'on la poſe ſur le cuir, où elle demeure. Mais ordinairement au lieu du couchoir de bois, on ſe ſert, pour appliquer l'or ſur le dos, de bandes de carton ou de cartes à jouer, refendues en deux ſuivant leur épaiſſeur: on tient ces bandes en l'air par les deux bouts, les pliant en arc dont on préſente le côté convexe ſur l'or; quand il s'y eſt attaché, on étend cette bande ſur le dos du livre, en rabaiſſant les deux bouts ſur l'autre ſens, & on applique ainſi l'or exactement ſur le dos du livre, qui, comme on a vu dans l'article de l'endoſſement, eſt toujours un peu arrondi; c'eſt ce qui fait que les couchoirs de cartes ſont plus commodes que ceux de bois, qui, par leur inflexibilité, ne pourraient pas prendre la courbure du dos. Si l'or a de la peine à s'attacher à la carte, on la fait prendre ou *happer* en la paſſant ſur la joue ou ſur le plat de la main.

230. QUAND on a couvert d'or tout le dos, & qu'on en a remis bien ſoigneuſement aux endroits où il en manque, on y applique *les fers*, pour imprimer en or les ornemens qu'on veut faire aux livres; mais comme ces fers varient autant que les ornemens, nous nous contenterons d'en décrire quelques-uns des principaux de ceux dont on ſe ſert le plus communément.

231. LES relieurs appellent *fers*, en all. *Stempel*, des outils de cuivre fondu, qui ſervent à imprimer ſur l'or différens agrémens, comme broderies, dentelles, fleurs, filets ou armes, & ce ſont ces ornemens qui ſont proprement ce qu'on appelle *la dorure des livres.* De ces fers, les uns ſont *à palettes*, les autres à *roulette*; d'autres enfin ſont en *écuſſons*. Les relieurs doivent encore avoir des alphabets de diverſes groſſeurs, pour mettre les titres ſur les dos des livres, à proportion de la grandeur & de la groſſeur des volumes. Ce ſont des pieces de cuivre fondu, de la figure des caracteres ou lettres de l'alphabet, qui ſont gravées en relief & à l'envers, afin qu'elles impriment l'or en creux & à droite ſur le cuir. Chacune de ces lettres a une tige aſſez longue pour être emmanchée dans un morceau de bois, afin qu'on ne ſe brûle pas en faiſant chauffer la lettre dans le fourneau. On a des boites garnies de ces alphabets complets, & auſſi quelques ſuites des neuf chiffres arabes; mais on a peu d'occaſions de s'en ſervir, parce qu'ordinairement les numéros des volumes ſe mettent en chiffres romains (34).

(34) On peut auſſi ſe ſervir, comme cela ſe fait en Allemagne, de caracteres d'imprimerie, qu'on aſſemble dans un compoſteur de fer, en all. *Schrifft-kaſten*, où les mots ſe trouvent fixés par une vis qui fait avancer ou reculer une petite plaque de fer.

232. Les palettes sont à filets (35) ou à bordures : celles à filets sont emmanchées comme les alphabets ; mais au lieu de porter une lettre à un bout, elles sont applaties à peu près comme un racloir, & finissent en espece de couteau, ensorte qu'il n'y reste tout du long du bord, que l'épaisseur d'un petit trait ou d'un tranchant émoussé, pour marquer seulement un petit filet en appuyant sur le cuir. La longueur de ce filet varie ; mais ordinairement on les tient plus longs que l'épaisseur du dos des livres.

233. Les palettes à bordures, *fig.* 3, *pl. II*, sont emmanchées comme celles à filets ; mais elles sont de figure quarrée ou triangulaire. Celles de figure quarrée s'appellent *fers à dos*, parce qu'elles servent pour les dos ; & celles de figure triangulaire se nomment *coins*, parce qu'elles servent pour les coins tant du dos que du plat de la couverture : l'extrêmité de ces sortes de fers, au lieu de finir en tranchant, est terminée par une surface plane, gravée de quelques ornemens selon les idées du graveur, comme fleurs, vases ou dentelures propres à mettre le long des nervures, sur le dos des livres, dans les milieux des entre-nerfs, & dessus le plat ou sur les bords de la couverture.

234. Les roulettes *l*, (36) *fig.* 4, *pl. II*, sont en effet des roulettes de cuivre, qui ont depuis un pouce jusqu'à deux de diametre, & trois lignes d'épaisseur dans le milieu : elles sont percées dans leur centre, & tiennent par un clou rivé par les deux bouts dans les deux branches d'un fer fourchu, entre lesquelles elles tournent librement. Ce fer peut avoir telle longueur qu'on veut entre le centre de la roulette & le bois où il est emmanché ; cela dépend de la volonté de chaque ouvrier, les uns aiment les fers plus courts, les autres plus longs, de même que plus ou moins courbes au-dessus de la roulette, selon que chacun le trouve plus commode à sa main. Il faut seulement observer que, si les fers sont trop courts, le manche de bois est plus sujet à se brûler quand on les chauffe. De ces roulettes, quelques-unes finissent en couteau tout autour de la circonférence, pour ne marquer qu'un filet ; d'autres ont deux filets paralleles, séparés par une rainure ; d'autres en ont trois aussi paralleles : mais alors le filet qui occupera la partie intérieure du plat de la couverture, doit pour plus de grace, être inégalement distant des deux autres. D'autres roulettes sont gravées à la circonférence & en relief, de telles figures & ornemens qu'on veut, comme dentelures, roses, vignettes, fleurs, pour pousser tout du long facilement & exactement un ornement continu de diverses figures répétées, qui ne viendrait jamais avec la même grace & la même régularité, s'il fallait les faire avec des fers séparés : cela s'appelle du nom général de *bordures*.

235. Il faut encore ce que nous avons nommé des *armes*, & sous ce nom

(35) En all. *Filetstemper*.

(36) En allemand, *Rolleisen*.

nous comprendrons d'autres fers qui ne sont point en effet des armoiries ou des blasons, mais quelquefois de simples devises, des cartouches, des vases, des dentelles, en un mot des ornemens qui occupent les milieux des couvertures, *fig.* 5, *pl. II.* Nous rangerons encore dans cette classe, des fers qu'on nomme *plein-or*, qui d'une seule piece forment le tour de la couverture *fig. 6*, & dont on remplit le milieu par un autre fer, tel que les armoiries de la figure 5, pour les livres dont on veut dorer toute la couverture. La raison pour laquelle nous comprenons tous ces fers dans la meme classe que les armes, est que les uns & les autres sont montés de même, & se tirent avec le secours de la presse, *fig. 7, pl. II.* Ces fers sont gravés de relief & à l'envers; ils sont de différentes épaisseurs, suivant leur grandeur. Au côté opposé à celui qui est gravé, on a ménagé deux tenons *bb*, *fig.* 8, qu'on fait entrer dans les trous 1, 2, d'une monture faite de plusieurs morceaux de carton collés l'un sur l'autre, *fig. 9.* Ces cartons font que quand on imprime ces fers, le coup de la presse est moins dur, & que les ornemens se marquent mieux.

236. Pour toutes ces sortes de fers, il faut des brosses, afin de les nétoyer, & plusieurs torchons ou lambeaux de linge fort usé, pour essuyer le cuir qu'on a doré : on les nomme *drapeaux;* c'est avec ces drapeaux que l'on conserve tout l'or superflu qu'on enleve de la dorure, & qui excede de beaucoup celui qui reste sur le cuir.

237. Pendant qu'on a fait les préparations nécessaires que nous avons décrites ci-dessus, pour appliquer l'or, on fait chauffer ses fers dans une espece de petit fourneau ou cheminée, dans laquelle on brûle du charbon; car ces fers ne peuvent servir qu'ils n'aient un certain degré de chaleur qui amortisse le ressort du cuir, & fasse qu'en les y enfonçant, leur impression demeure en creux pour toujours : ce qui n'arriverait jamais en les appliquant à froid. Cependant il est bon de s'assurer de leur degré de chaleur; pour cela on les plonge légérement dans l'eau, où ils ne manquent pas de rendre quelque sifflement s'ils sont trop chauds; mais si en les y replongeant une seconde fois ils ne sifflent plus, & qu'en les maniant ils ne brûlent point les doigts, ils sont en état de servir sur le cuir doré à l'eau. On pousse les fers plus chauds pour la dorure à l'huile que pour celle à l'eau : c'est pourquoi pour cette derniere, il suffit de pouvoir manier les fers du creux de la main, au lieu que pour la dorure à l'huile, on ne les applique point que préalablement on ne les ait plongés dans l'eau.

238. On commence ordinairement par la roulette à filets, qu'on fait rouler, en l'appuyant assez ferme sur toute la longueur du dos, ce qui marque un filet ou deux de chaque côté; ensuite avec la palette à filets, on fait au-dessous de la tranche-file de la tête & de la queue, & au-dessus & au-dessous de chaque nervure, un autre filet, de sorte que chaque espace

d'entre deux nervures, se trouve être un parallélogramme rectangle, bordé de quatre lignes d'or; cet espace se nomme l'*entre-nerf;* aux quatre coins de ces entre-nerfs on enfonce les fers, qu'on nomme *coins;* au milieu d'enrre ces quatre coins, on applique les fers qu'on nomme *fers à dos*, qui forment les bouquets, *fig.* 10, *pl. II*, ou autres ornemens à volonté; puis sur chaque nerf on applique une palette à bordures, pour faire les ornemens représentés en *e f*, *i i*, *l l*, *m m*, *n n*, *fig.* 10, *pl. II;* quelquefois aussi on se contente d'y appliquer une palette à filet pour faire le filet *m m*, *fig.* 10; enfin aux deux extrêmités haute & basse *o o* du dos, on applique une palette à bordure plus ou moins large, suivant le dessin qui se trouve convenir le mieux, & selon la place qui reste à dorer.

239. Le dos étant ainsi achevé, on dore le plat si l'on veut; & ordinairement après avoir couché, on fait sécher l'or: on se sert de roulette à filets. Cet or se met tout du long des quatre côtés du plat par bandes plus ou moins larges, selon la quantité de filets qu'on veut mettre, ce qui s'appelle *mettre des filets en plat.* Quand on pousse de ces filets sur plat, celui qui est extérieur se fait à environ une ligne du bord des trois côtés rognés, & un peu plus loin du quatrieme côté *a b*, *fig. 6*, qui est celui du mords. Le filet intérieur est du double plus éloigné des deux autres, que ces deux ne le sont entr'eux, ce qui donne un peu meilleure grace au parallélogramme que forment ces lignes; & cela imite en quelque façon les moulures qu'on fait aux bordures des tableaux; souvent aussi les filets sont à égale distance. J'ai même vu un livre où c'était le filet extérieur qui était le plus distant des deux autres; & cela n'avait pas moins bonne grace. Quelquefois on se contente de mettre une petite rosette ou fleur à la réunion des lignes de filets aux quatre coins de la couverture; mais quelquefois aussi on met à un pouce ou un pouce & demi en-dedans de la premiere bordure, trois semblables filets, qui sont comme une bordure en-dedans de la premiere: ce qu'on appelle *mettre des filets en champ*; alors au bout de chacun des quatre angles extérieurs, on met quelques vases, fleurons ou bouquets, qui en augmentent l'agrément; on enrichit encore de vignettes, fleurons, &c. l'espace qui se trouvre entre les filets en plat & les filets en champ. Les filets, soit doubles, soit triples, pourraient se pousser avec une roulette à filets simples; mais comme il serait plus difficile de les espacer également & dans une agréable proportion, on a trouvé bien plus commode de se servir de roulettes qui portent le nombre de filets qu'on veut faire. Si l'on veut dorer la coupe *a b*, *fig.* 11, *pl. II*, de la couverture, ce qu'on nomme *le bord*, cela se fait par le moyen d'une roulette ou à filets ou à bordure, aussi bien que pour cet autre espace en dedans de la couverture, qui excede la tranche du livre, qu'on nomme *bordure*, & qui se dore aussi avec de pareilles roulettes: les livres qui ont ces ornemens, s'appellent *reliés à filets avec bord & bordure.*

240.

240. Nous avons dit que les relieurs avaient des fers qu'ils nomment *armes* ou *écussons*. Ces fers leur servent, ou pour imprimer en effet des armoiries avec leurs supports, pieces d'honneur, devises & autres accompagnemens relatifs au blason, ou bien pour mettre au milieu des livres, des ornemens, tels que vases, feuillages ou autres. Il arrive très-souvent qu'on se contente de mettre des armes seulement au milieu de la couverture, telles que celles de la *figure* 5, ou un vase, sans y ajouter les autres ornemens qu'on voit sur les deux *figures* 5 & 6 tout autour de la couverture : alors tout le travail se réduit à coucher une feuille d'or un peu plus grande que l'arme dans le milieu de la couverture ; on applique son arme dessus le livre, & on met le tout sous la presse *u*, *fig.* 7, qu'on serre assez fortement pour imprimer ces ornemens.

241. Mais quand on ne veut rien épargner, on dore tout le plat de la couverture en divers dessins. Ces ornemens sur les livres *in-octavo* & au-dessous, se font avec les plein-or, qui sont des fers gravés de la grandeur des différens formats, qu'on pose sur l'or appliqué sur la couverture, & qu'on imprime à la presse de même que les armoiries, ayant soin de presser assez fortement & bien également pour que toutes les parties du dessin soient également bien imprimées. A l'égard des *in-folio* & *in-quarto*, comme il serait difficile de faire agir également sa presse sur d'aussi grands fers, on ne se sert point de plein-or, mais d'autres fers qui sont montés comme ceux qu'on nomme *écussons* ; on en emploie plus ou moins, selon la grandeur du volume : les uns sont des coins *b b g f*, qui se mettent en effet aux angles de la couverture, *fig.* 5 ; les autres, des grands milieux *d h*, parce qu'ils se mettent dans le milieu de la longueur ; les *petits milieux a c*, se mettent dans le milieu du petit côté, ou au haut & au bas ; enfin on met quelquefois entre les coins & les grands milieux, d'autres petits fers *c c*, *i i*, qui servent à remplir les vuides entre ces principales pieces : on les fait moins larges, pour donner plus de jeu aux milieux & aux coins.

242. Comme il faut tâcher de perdre le moins d'or qu'il est possible, on taille ses bandes de grandeur à peu près proportionnée à celle de l'écusson sous lequel elles doivent être ; & comme les fers qui ont servi d'un côté, comme à la droite *b*, de la *figure* 5, doivent servir à la gauche *g* ou *f*, on commence par appliquer l'or tout autour ; ensuite on tire ses quatre coins successivement l'un après l'autre ; on prend avec un compas bien exactement le milieu du grand côté de son livre ; on pose son grand milieu *d*, que l'on tire ; on fait la même chose à l'autre grand côté *h*, & de même pour les deux petits milieux *a e* ; on remplit les vuides entre les coins & les grands & petits milieux, par les petits fers *c c*, *i i* ; & la dorure est faite.

243. Il faut cependant avouer qu'il est rare que ces dorures si pleines

aient un aussi bel effet à la vue, que de plus simples, conduites avec goût. Ordinairement, quand on fait de ces magnifiques reliures, au lieu des feuilles de papier marbré, appellées *gardes*, que nous avons dit qu'on collait en dedans de la couverture, on met une étoffe de soie appellée *tabis*, qu'on emploie tout de même que le papier marbré. On voit encore d'autres livres, auxquels, au lieu de gardes de papier ou de soie, on met en dedans de la couverture une piece de marroquin rouge ou d'autre couleur, qu'on orne d'une dentelle d'or ; & alors au lieu de la seconde feuille de papier ou d'étoffe, on met une feuille de papier doré & lissé. Voilà quel est ordinairement le plus grand ornement dont on charge les couvertures des livres. Cependant il y a encore une parure plus recherchée, c'est celle qu'on nomme *la dorure à compartimens*, dont nous allons donner une idée succincte.

244. POUR faire la dorure à *compartimens*, on commence par couvrir son livre en veau blanc, ou en marroquin de couleur, ou en tel autre fond qu'on veut ; il faut seulement que le cuir soit le mieux choisi & le plus exempt de tous défauts, trous ou taches, qu'on puisse se procurer. Quand le cuir est bien sec, on pose dessus un dessin tel qu'on le veut exécuter, dont les différentes parties sont colorées ; on calque ce dessin sur le veau, & sur ce calque on colle des morceaux de marroquin teints en diverses couleurs & de toutes les teintes ; on pare ces peaux le plus mince qu'il est possible, de maniere qu'on puisse voir le jour au travers ; on les taille en morceaux de la grandeur des parties du dessin qu'ils doivent représenter, & on les colle avec de la colle de farine sur la peau, mettant très-peu de colle pour ne point faire d'épaisseur. Quand ces morceaux sont collés, on met le livre en presse pendant un certain tems, pour qu'ils s'unissent & ne fassent plus, pour ainsi dire, qu'un seul corps avec la peau qui fait le fond. Ainsi dans un livre dont le veau du fond doit paraître dans sa couleur naturelle, on collerait des pieces de marroquin, un peu plus grandes que les différentes parties du dessin ; ensuite on dore tout ce qui est couvert de dessin, de même que toute la partie qui est semée de petits points, avec la pointe d'un fer de cuivre, fait en espece de poinçon obtus ou d'aiguille, que les dessinateurs appellent *calquoir* ; on recherche par-dessus cet or le contour des fleurs, rinceaux, feuillages & autres parties du dessin, suivant exactement ces contours pour les circonscrire d'un filet d'or qui en termine l'extrêmité ; on marque aussi le tour des graines, les queues, & les petites aigrettes qui surmontent les fleurs ; c'est aussi avec ce même fer qu'on trace dans les milieux des feuilles les lignes qu'on appelle *arêtes* ou *nervures*, & les cotons : quand tout cela est fait, on essuie & on découvre son dessin.

245. VOILA donc notre livre couvert & doré : il n'est guere loin de sa perfection ; cependant il n'est pas encore en état d'être livré. Il reste encore

quelques opérations qui, quoique peu difficiles, n'en font pas moins nécessaires. Ce sera la matiere du cinquieme chapitre.

CHAPITRE V.

Des opérations qu'on fait au livre quand il est couvert & doré.

246. CES opérations consistent à coller les gardes, mettre en presse, glairer les plats, polir, cambrer & tirer les signets, enfin cogner les quatre coins du carton. Elles sont si simples & si aisées, qu'il nous paraît presque superflu d'insister beaucoup sur chacune d'elles ; ainsi nous allons les décrire très-sommairement.

247. ON doit se souvenir que nous avons appellé *gardes*, une feuille de papier blanc & une de papier marbré pliées en deux, qu'on met au commencement & à la fin du livre avant que de le coudre; de maniere qu'une moitié de la feuille de papier blanc doit toucher le frontispice ou le premier feuillet du livre, & l'autre moitié se colle sur le revers de la feuille de papier marbré. On commence donc par coller la feuille de papier blanc sur celle de papier marbré, pour lui donner du soutien ; ensuite on colle l'autre moitié de la feuille de papier marbré contre le carton qui forme la couverture du livre; ainsi en ouvrant son livre par le carton, on voit à sa main gauche un feuillet de papier marbré collé sur le carton, sur lequel se couche l'autre feuillet marbré, qui est renforcé de papier blanc; & l'autre feuillet de papier blanc, qui couvre le frontispice du livre, est simple.

248. ON fait la même opération à la fin du livre; & dans toute cette opération on a soin de ne pas mettre trop de colle, mais de la bien distribuer pour que les gardes soient bien exactement collées, & de prendre garde qu'il ne s'y forme des plis.

249. QUAND les gardes sont collées, on met les livres dans la grande presse si ce sont des *in-folio* ou des *in-quarto*, & dans la presse à endosser si ce sont de plus petits volumes. Quelques relieurs ont même une autre presse faite de même que la grande, mais beaucoup plus petite.

250. LA grande presse est composée de neuf pieces, non compris le barreau de fer qui sert à tourner la vis; savoir, deux jumelles, deux sommiers, deux pieds portant les jumelles, une vis, une longue piece, & une platine. Les deux jumelles sont deux morceaux de bois de chêne de sept pieds de hauteur, de huit pouces de largeur sur cinq d'épaisseur, qui portent chacun sur leur largeur en dedans, une rainure de trois pieds de long, sur deux

pouces de large & autant de profondeur ; cette rainure sert à faire monter & descendre la platine à un pied du sommet de ces jumelles ; & dans leur épaisseur, est une double entaille vis-à-vis l'une de l'autre, de sept pouces environ de haut, sur un & demi de profondeur, pour emboiter le sommier d'en-haut. Au bas, & à quatre pouces de la naissance des tenons, sont deux autres entailles de même profondeur, de quatre pouces de hauteur, & disposées de même pour loger le sommier d'en-bas qu'on appelle aussi *table*, parce que c'est sur ce sommier que les livres se mettent entre les ais. Au-dessous de ces deux entailles sont ménagés deux tenons, de trois pouces de hauteur, sur six de large. Les deux jumelles devant être posées parallélement, les deux sommiers sont de mêmes longueur & largeur, mais de différente épaisseur ; celui d'en-haut a deux pieds dix pouces de long, sur treize pouces de large & sept d'épaisseur : il est percé dans son milieu d'un trou taraudé en écrou, d'environ six pouces de diametre, par où monte & descend la vis. Celui d'en-bas n'a que quatre pouces d'épaisseur ; l'un & l'autre portent aux extrêmités de leur longueur & dans le milieu de leur largeur, une entaille de quatre pouces de largeur, sur quatre pouces & quelques lignes de profondeur : ces entailles entrent dans celles des deux jumelles, & arrêtent les sommiers avec ces jumelles.

251. Les deux pieds sont deux morceaux de bois de treize pouces de long sur six de large, & quatre d'épaisseur ; ils portent chacun dans leur milieu en-dessus, une mortaise de la profondeur, longueur & épaisseur des tenons des jumelles qui se logent dedans.

252. La vis, qui est de bois, a en tout quatre pieds & un pouce de long, deux pieds & demi de pas, sur six pouces de diametre. La tête a, compris le noyau, un pied sept pouces de longueur : elle est quarrée sur ses quatre faces, qui portent chacune dans leur milieu une mortaise du diametre d'un pouce & demi en quarré, dans laquelle se loge le barreau ; cette tête, jusqu'au noyau, a un pied trois pouces de long, & le noyau qui la termine a quatre pouces de diametre : il porte dans son milieu un collet ou entaille d'un pouce de haut, sur un peu moins de profondeur, pour recevoir une clef qui l'arrête à la longue piece dont nous allons parler.

253. La longue piece est un morceau de bois d'un pied de long, sur six pouces & demi de large & trois d'épaisseur : elle porte dans le milieu de sa largeur un trou rond, d'environ quatre pouces de diametre, & sur son épaisseur une mortaise de deux pouces de long sur un de haut, qui traverse le trou du milieu, pour arrêter le noyau de la vis par le moyen de la clef qui est un petit morceau de bois long de six pouces seulement, de deux de large, & d'environ un d'épaisseur, qui se loge dans la mortaise, de l'épaisseur de la longue piece.

254. La platine est un ais de onze pouces de large, quatre d'épaisseur,

& de deux pieds cinq pouces de longueur, y compris ses deux tenons qui sont au milieu de chaque bout; ces tenons ont deux pouces de long sur autant de large, & une hauteur égale à l'épaisseur de la platine, c'est-à-dire, quatre pouces. Ces deux tenons entrent dans les rainures des jumelles, & servent à entretenir cette platine dans le milieu, & à la faire glisser toujours juste, soit en montant, soit en descendant.

255. ENFIN le barreau est un morceau de fer quarré par le bout, qui entre dans les mortaises de la tête de la vis, & arrondi dans sa longueur : il a environ trois pieds de long, & un peu plus d'un pouce de diametre par le bout. Cette grande presse se monte en mettant la platine entre les deux jumelles, faisant entrer les deux tenons dans les rainures des jumelles; on pose les jumelles sur les pieds, on les arrête par les sommiers; on cheville avec de fortes clavettes de fer; on passe la vis dans l'écrou du sommier supérieur, qui est aussi chevillé; on fait entrer le noyau de la tête de la vis dans la longue piece, l'arrêtant par le moyen de la clef; on applique la longue piece sur la rainure de la platine, & on met le barreau dans le trou d'une des faces de la tête de la vis. Les ais à presser, sont des morceaux de bois d'une égale épaisseur dans toute leur superficie; on met un de ces ais sur la table ou sommier d'en-bas, puis un livre, de maniere que le dos déborde l'ais de toute son épaisseur, afin qu'il ne soit point endommagé, & on le tourne du côté de l'ouvrier; ensuite on met un ais, puis un livre, & toujours de même jusqu'à la concurrence de dix à onze volumes *in-quarto* ou *in-folio*; on serre tant que l'on peut, les laissant ainsi en presse le plus long-tems qu'il est possible, selon qu'on est plus ou moins pressé de rendre l'ouvrage, mais toujours au moins une nuit.

256. QUAND le livre est hors de presse, on le glaire en passant du blanc d'œuf sur le plat avec l'éponge, comme on a fait pour dorer, & on le laisse sécher; au bout d'un quart d'heure, tems suffisant pour le desséchement, on le glaire une seconde fois; & si le livre n'est pas encore assez clair, on le glaire une troisieme fois, ayant toujours soin que le blanc d'œuf ne soit pas trop épais.

257. ON prend ensuite un bout de chandelle, qu'on passe légérement & une fois seulement sur chaque plat; ou bien on prend dans sa main une goutte d'huile, qu'on étend & dont on frotte plusieurs volumes; quelques ouvriers se contentent de frotter le livre avec le dedans d'un bonnet de laine un peu gras : ce graissement sert à faire couler le fer à polir.

258. CE fer est une espece de spatule *q*, *fig.* 13, *pl. II*, qui a un pouce environ d'épaisseur dans son milieu, & se termine, du côté opposé au dos, en biseau émoussé. Quand ce fer est chaud de maniere qu'il ne puisse gâter le livre, on pose le volume sur la table, une toile dessous, on l'accotte contre

un ais retenu par un clou, ou contre la pierre à parer, & on paſſe plufieurs fois le fer dans le même ſens de la tête à la queue, & de droite à gauche : ſi on le paſſait en allant & revenant, on ne pourrait éviter de faire des ondes ſur le livre. On retourne le livre pour le mettre en travers devant ſoi, & on paſſe le fer en tous ſens ſur la largeur.

259. Le livre étant poli, on le prend dans ſa main droite, on le feuillette en faiſant couler les feuillets dans ſa main gauche, & on tire du dedans du livre les ſignets qu'on y avoit remployés, pour éviter qu'ils ne fuſſent gâtés lors de la marbrure ſur tranche & de la dorure ſur cuir. Cela fait, on cambre le livre : pour cela on poſe le dos ſur la table & le plat devant ſoi ; on ouvre le livre à peu près par la moitié, & le tenant ainſi ouvert, les quatre doigts de chaque main ſur les feuillets & les deux pouces ſur le plat, on appuie en dedans pour faire prendre à l'intérieur un peu de creux, & par conſéquent un peu de convexité au carton en dehors. Cette opération eſt néceſſaire pour donner plus de grace au livre à l'extérieur, & pour que la tranche des feuillets ou le côté de la gouttiere ſoit mieux ſerré ; enſuite on met ſon livre à plat ſur la table, on ouvre les cartons, & avec le marteau à endoſſer on frappe quelques coups ſur les quatre coins intérieurs du carton, & le livre eſt en état d'être rendu.

260. Nous avons décrit dans les cinq chapitres précédens, la maniere de battre, de coudre les feuilles, de les couvrir de carton, de former le dos des livres, de les couvrir de peau, de dorer la tranche & la couverture ; ainſi nous pouvons aſſurer que nous avons rempli l'objet que nous nous étions propoſé, puiſque nous avons fait connaître les différentes opérations que le livre doit ſubir depuis le moment qu'il eſt pris en feuilles dans le magaſin du libraire, juſqu'à ce qu'il ſoit en état d'être mis dans nos cabinets. Cependant nous nous croyons obligés de décrire quelques opérations qui ſe pratiquent moins communément, à la vérité, mais qu'il n'eſt pas moins avantageux de connaître ; nous eſpérons même qu'on y trouvera quelques détails qui pourront ſatisfaire la curioſité des lecteurs qui aiment les arts : ce ſera la matiere des deux chapitres ſuivans, qui feront la concluſion de notre ouvrage.

CHAPITRE VI.

Reliures qui ſont moins d'uſage.

261. Nous avons décrit dans les cinq chapitres précédens, toutes les opérations qui ſe pratiquent ordinairement chez les relieurs : comme c'eſt ce qui fait l'eſſentiel de notre art, nous avons eſſayé de les décrire dans le plus grand détail & le plus clairement qu'il nous a été poſſible. Mais il y a encore d'autres manieres de relier les livres, qui, quoique moins uſitées, ne doivent cependant pas être omiſes, ſi nous voulons remplir notre objet, & faire connaître tout ce qui ſe pratique chez les relieurs. Ces différentes reliures ſont celle en parchemin ſimple, celle en chagrin, la reliure de antiphoniers ou gros livres de chœur, celle à la grecque à dos briſé, des cartes géographiques, des atlas & autres grands livres de figures ; celle des grands regiſtres de bureaux, qu'on appelle *reliure de Lyon ;* celle des livres chinois & turcs ; enfin celle qu'on appelle *économique.* Pour éviter les répétitions, nous aurons ſoin de ne décrire que ce qui ſera abſolument différent des méthodes ordinaires.

262. Pour la reliure en parchemin ſimple, on prépare ſon livre de même que ſi on voulait le couvrir en veau ; mais avant que de mettre le parchemin, on colle des feuilles de papier blanc ſur le dos du livre & ſur les plats de ſon carton. Quand il eſt ſec, on prépare ſon parchemin, qui eſt ordinairement teint en verd ; on l'enduit de colle de farine par le côté de la fleur qui ſe met en-dedans, & le côté de la chair à l'extérieur (37).

263. Le chagrin eſt la peau d'une eſpece de mulet ou d'âne, appellé par les Orientaux *ſagri*, auquel on donne dans le Levant l'apprêt que nous lui voyons quand on l'apporte ici (38). Avant d'employer ces peaux, on les remet aux parcheminiers, qui leur donnent la préparation qu'on appelle *raturer.* Il faut qu'elles ſoient raturées le plus mince qu'il eſt poſſible ; mais comme malgré cela elles ſont toujours peu ſouples, on les met tremper dans l'eau froide, & on les laiſſe bien égoutter, ce qui ſe fait en les eſſorant dans un linge, de maniere que la peau ſoit plus ſeche qu'humide, pour la rendre plus maniable : ſi elle eſt trop humide, la colle ne prend pas facilement ; & en

(37) Si le parchemin eſt fait de peau de mouton, on ſe ſert de colle forte, s'il eſt fait de peau de veau, on emploie la colle d'amidon.

(38) On fait en Suiſſe, avec des peaux de chevres, du faux chagrin qui eſt plus propre que le chagrin du Levant à relier les livres. On l'emploie principalement à cet uſage. Voyez ce que j'ai dit là-deſſus dans l'*art du corroyeur*, tome III de cette collection, page 278.

ſe ſéchant, la peau ſe retire ſi fort qu'elle fait travailler l'ouvrage. On pare enſuite le chagrin ſur les bords, aux endroits qui ſeront rabattus en dedans du livre.

264. Cette reliure demande beaucoup d'attention pour ne pas gâter le grain, qui fait toute la beauté du chagrin. On colle les peaux avec de la colle forte, la meilleure qu'on puiſſe avoir, qui ne ſoit ni trop claire ni trop forte, & on l'emploie bien chaude.

265. Pour fouetter les livres reliés en chagrin, on les entoure d'un carton ſouple avant de mettre les ais, & on a l'attention de ne mettre le livre en preſſe que quand il eſt bien ſec.

266. On ne donne guere d'autre couleur au chagrin que le noir, qui ſe met avec de l'encre ſans gomme, qu'on y étend à trois ou quatre repriſes; on fait ſécher cette encre en frottant le livre fortement avec une broſſe bien rude de poil de ſanglier; on paſſe ſur la broſſe un peu de cire-vierge, & on frotte de nouveau juſqu'à ce que la couverture ſoit bien luſtrée.

267. Quelquefois on entoure les bords de ſon livre d'une bordure d'argent, de cuivre ou d'autre métal, qui empêche que le chagrin ne s'uſe en cet endroit. On les garnit auſſi ſouvent de fermoirs en métal; mais ce travail ne ſe faiſant point par les relieurs, ſera la matiere d'un art ſéparé.

268. La reliure des antiphoniers ne differe en rien de celles que nous avons précédemment décrites, quant à l'aſſemblage, la couture, l'endoſſement, &c. Nous ferons ſeulement remarquer que comme ordinairement ces livres ſont grands, fort gros, ſujets à ſupporter beaucoup de fatigue, & qu'ils doivent durer long-tems, on multiplie les nerfs: on en met communément ſix, ſept, & quelquefois huit; ces nerfs doivent être de bonne ficelle, qu'on met quelquefois double, & que le plus ſouvent on entortille d'une laniere de peau pour leur donner plus de force.

269. Les cartons doivent être des plus forts; autrefois même on faiſait les couvertures en ais de bois; mais on y a renoncé, parce que les vers les attaquent. Ces cartons ſont revêtus d'une peau de baſane ou de truie.

270. La plus grande différence de cette ſorte de reliure, conſiſte dans la tranche-filure, qui, en effet, ne reſſemble nullement à celle que nous avons décrite. Elle ſe diviſe en ſimple & double. On ſe ſert d'une laniere de peau paſſée en mégie, qu'on coupe autant qu'il ſe peut, aſſez longue pour pouvoir tranche-filer avec une ſeule laniere, ſans être obligé d'en ajouter. On enfile cette laniere *a* dans une aiguille *b*, *pl. II, fig.* 13; on place le livre entre ſes genoux, la gouttiere tournée devant ſoi; on perce avec un fort poinçon le livre de dedans en dehors, & le plus près qu'on peut du mords; on retire le poinçon, & dans ce même trou on ſubſtitue l'aiguille, qu'on fait ſortir au point *c*; on laiſſe pendre un bout de la laniere en dedans; on pique avec

avec le poinçon un ſecond trou à côté du premier en *d*; on ramene ſa laniere de *c* en *f*, lui faiſant couvrir le bout qu'on a laiſſé pendre & qu'on a rabattu ſur le dos en dehors; on fait entrer ſon aiguille dans un ſecond trou *d*, la faiſant ſortir de dedans en dehors au point *d*; on croiſe l'aiguille ſous la premiere paſſe *c*, comme on voit en *b*, pour lui faire former le nœud ou chaînette *c*; on ramene ſa laniere de *d* en *h*, pour la faire ſortir par le point *i*; on forme un nouveau nœud ou chaînette, & ainſi juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé à l'autre mords du livre; alors on fait entrer le bout de la laniere en dedans, & on l'y colle contre le carton; on recouvre les nœuds ou chaînettes du bout de laniere *e*, qui ſort par un mords, embraſſe le livre dans l'épaiſſeur du dos, & eſt collée en dedans du carton à l'autre mords.

271. TOUTE la différence de la tranche-filure double, conſiſte dans la ſeconde chaînette, qui ſe fait de même que la précédente, mais qui eſt placée de maniere qu'elle touche la tranche des feuillets: quand le livre eſt ainſi tranche-filé, on pouſſe avec le fer à fileter, les filets que l'on veut, ſur le plat de la couverture. Ce fer eſt un peu différent de ceux qui ſervent ordinairement aux relieurs: il eſt plus grand & n'eſt point à roulettes, mais d'une ſeule piece; d'ailleurs, on s'en ſert comme des autres fers à roulettes, en le pouſſant devant ſoi. Les quatre angles du cadre ſont garnis de boſſettes de cuivre jaune, clouées avec des clous de cuivre. Ces boſſettes, ainſi appellées parce qu'en effet elles reſſemblent aſſez à celles qu'on met aux mords des chevaux, en même tems qu'elles ſont un ornement aux livres, empêchent que la couverture ne frotte ſur le lutrin, & prolongent ſa durée. On ſoutient auſſi pour la même raiſon les angles avec des bandes de cuivre mince, qui garniſſent le carton ſur les deux plats, ſur les bords intérieurs & extérieurs, & ſur ſon épaiſſeur. Ces bandes, qu'on nomme *coins*, ſont clouées avec des clous auſſi de cuivre; du côté du mords on met une bande de cuivre, mais qui n'eſt point taillée en équerre comme les coins, parce que cette partie eſt ſoutenue par le mords du livre. Enfin on attache deux lanieres de peau ſur la partie antérieure, avec deux plaques de cuivre taillées en triangle, & aſſujetties de dix clous. Cette laniere ſert à tenir le livre fermé, en l'embraſſant par-deſſus la gouttiere, & s'arrête ſur le plat oppoſé, au moyen des deux bourdons cloués ſur le plat du livre, qui entrent dans les trous pratiqués dans la laniere. Ces trous ſont garnis d'une lame de cuivre, pour donner en cet endroit du ſoutien à la laniere. Enfin l'extrêmité de la laniere eſt revêtue d'une plaque de cuivre.

272. NOUS avons décrit dans le cours de notre ouvrage la reliure à la grecque, dans laquelle les nervures ne ſont point apparentes ſur le dos. Nous avons remarqué dans cet endroit, que cette reliure a ſon avantage, en ce que quand le livre eſt un peu gros, on ne peut le lire commodément ſans rompre

le dos, & que celle à la grecque étant moins ferrée que celle à nerfs, remédie à une partie de cet inconvénient. Mais comme cette méthode ne fauve pas encore toute l'incommodité d'un livre un peu épais, qui ne peut fe tenir ouvert de lui-même, & qu'on ne peut ouvrir fans faire effort avec les mains, on a imaginé la reliure à la grecque à dos brifé. Elle fe commence comme celle à la grecque ordinaire; mais avant que de paffer en peau, on colle fur le dos du livre une bande de papier un peu fort, qu'on y laiffe fécher; enfuite on pofe fur ce dos, fans la coller, une bande de carton de la meme longueur & largeur que le dos; on prend pour cela un carton menu & liffé, qui ait affez de force, eu égard à fon épaiffeur; on abat un peu les arêtes, ou on le taille un peu en bifeau, en tète & queue & le long des mords du livre, afin qu'on n'apperçoive point d'arete fur la couverture. On imbibe de colle l'extérieur de cette bande; & comme la peau eft auffi imbibée de colle, elle s'applique fur la bande de carton, qui s'y attache en fe féparant du dos, auquel elle ne tient point, & donne du foutien à cette partie du livre.

273. Comme dans cette reliure le dos des feuillets ne fait point corps avec la couverture, quand on pofe le livre fur une table ou fur un pupitre, il peut fe tenir ouvert, même jufques dans l'enfoncement qui fe trouve à la jonction des feuillets, ce qui donne bien plus de facilité à le lire.

274. Comme il n'eft pas poffible d'affembler & de relier les feuilles d'atlas & de grand livre d'eftampes, fans les plier en deux dans le fens de leur hauteur, outre qu'on ne pourrait pas les coudre, il arriverait encore que ces eftampes n'ayant point de marge intérieure, tout ce qui ferait vers le dos ferait abfolument perdu; on fent auffi, après ce que nous avons dit de la maniere d'endoffer les livres, que cela ne pourrait pas fe faire à ceux-ci : c'eft pourquoi il fallait imaginer quelque moyen pour pouvoir les coudre, & que le livre s'ouvrant, laiffât voir l'eftampe prefque comme fi elle eût été à plat : c'eft ce qu'on fait en collant ces figures fur des onglets.

275. On taille une bande de papier plus ou moins fort, fuivant la force du papier fur lequel l'eftampe eft imprimée, d'une longueur égale à la hauteur de la figure, & plus ou moins large, felon qu'on a plus ou moins de figures à affembler; nous en ferons appercevoir la raifon dans un moment. On plie fa figure en deux bien quarrément, de maniere que les bords de l'impreffion répondent bien jufte les uns aux autres, & fans s'embarraffer fi les bords de la feuille tombent exactement l'un fur l'autre, comme nous l'avons dit quand nous avons parlé de la maniere de plier les feuilles d'impreffion. La feuille étant pofée fur la table, de maniere qu'on ait devant foi le dos du pli, on plie fa bande de papier en deux parties égales, on l'ouvre, & on en fait paffer une moitié deffous la figure, la faifant entrer plus ou moins, felon l'épaiffeur que doit avoir le volume, mais toujours faifant enforte qu'il y ait environ quatre

lignes de collées sur le dos de la figure. On colle cette bande avec de la colle de farine forte; car il faut que l'union de la bande avec la figure soit exacte. A l'égard de l'autre moitié de la bande, on ne la colle point à la figure, parce que c'est ce qui facilite à la couseuse de pouvoir faire entrer & sortir son aiguille. On fait la même chose à toutes les figures du volume; ensuite on met les unes à côté des autres, suivant l'ordre où elles doivent être: on les donne en cet état à la couseuse, qui les coud en piquant dans le pli que forme l'onglet; il faut que chaque onglet soit cousu, & que les nervures & le fil soient très-forts.

276. Le reste de l'opération ne differe en rien de celle que nous avons dit qui se pratiquait pour tous les livres. Ces grands livres se couvrent comme tous les autres, en veau, en basane, en marroquin, en parchemin, en papier, &c. On ne saurait seulement trop recommander au relieur de donner de la force au dos, pour qu'il puisse supporter la fatigue, & en même tems de la facilité à s'ouvrir pour qu'on en puisse jouir commodément.

277. On se sert dans les bureaux de finance (39), de grands porte-feuilles en forme de livres, composés de feuilles blanches de grand papier, sur lesquelles on doit écrire; il faut donc que ces feuilles soient assemblées très-solidement, de maniere cependant que le livre s'ouvre très-aisément & jusqu'au fond de la feuille: pour cela, le côté de la couture doit être plat, sans quoi on ne pourrait que très-difficilement écrire sur ces feuilles. Cette sorte de reliure, qui s'appelle *reliure de Lyon*, est permise aux marchands papetiers, concurremment avec les relieurs; mais ordinairement ces derniers ne la font pas; encore les maîtres papetiers ne la font-ils pas tous, elle n'est guere pratiquée que par ceux qui ont la fourniture de quelques grands bureaux. Cette reliure est, à bien des égards, semblable à celle qui se fait ordinairement chez les relieurs. L'assemblage, la couture, la rognure, la tranche-filure, sont communes à l'une & à l'autre. Il y a cependant quelques différences que nous allons faire appercevoir: 1°. les nervures se font de deux ficelles; 2°. entre chaque nervure on a soin de faire une chainette pareille à celle qui se fait en tête & en queue. Comme ces livres sont plus exposés à fatiguer que d'autres, on a besoin de donner plus de soutien aux feuilles par ces doubles nerfs & ces chainettes intermédiaires; c'est aussi pour cette raison qu'on a soin de tenir les tranche-files plus fortes que dans un livre ordinaire. Quand les feuilles sont ainsi cousues & assemblées, on les couvre.

278. La couverture de ces porte-feuilles se fait avec de forts cartons revêtus de parchemin ou de vélin blanc ou verd, ou de peau de mouton teinte en verd ou en bleu, quelquefois même de basane passée en veau,

(39) Aussi bien que dans les comptoirs des négocians.

& enrichis d'ornemens faits avec les fers à dorer. Cette couverture est en trois pieces; savoir, deux pour chaque plat, & une troisieme qui doit faire le dos. Ces trois cartons sont coupés bien quarrément & bien droit, prenant soin qu'il n'y ait aucune bavochure à l'endroit où la pointe a coupé. On pose un de ses cartons sur une table près de l'autre, de maniere qu'il ne s'en faille que de quelques lignes qu'ils se touchent, pour laisser le jeu au mouvement de charniere: on colle sur chacune des deux faces extérieure & intérieure, de fortes bandes de parchemin; mais celle de la face extérieure se colle à plat, au lieu que celle de la face intérieure doit être enfoncée de maniere qu'elle touche la bande de la face extérieure: ce qui se fait en enfonçant, avec un poinçon arrondi par le bout, la bande intérieure, par le petit canal ou gouttiere qui donne au plat le mouvement de charniere nécessaire. Le carton doit être revêtu avant que de l'appliquer sur les feuilles qu'on y veut enfermer; il faut seulement avoir eu soin de tracer sur le dos & sur le plat, les lignes qui doivent circonscrire les pattes ou bandes. Quand on fait des enjolivemens au fer, on n'en met point aux endroits qui doivent être couverts par ces pattes.

279. Les bandes ou pattes sont des morceaux de marroquin ou autre peau, que l'on coupe de largeur proportionnée au nombre qu'on en veut mettre relativement à la grosseur du livre; ce nombre n'excede pas quatre pour les plus gros, & n'est pas moindre de trois pour les plus petits. A l'égard de la longueur, elle est toujours telle qu'elle occupe la moitié du plat de la couverture. On colle cette peau sur une bande de fort papier grand aigle, pour lui donner plus de fermeté, & par conséquent plus de soutien au livre, & empêcher en outre que la bande ne se recroqueville.

280. On pose ces pattes sur le carton, & on les y assujettit sur le dos & sur le plat avec un fil & une bande; on marque avec un compas les endroits où seront les trous qui serviront à passementer les pattes, comme nous l'expliquerons dans la suite. Ces trous sont à environ trois quarts de pouce de distance les uns des autres; on les commence à l'emporte-piece sur le carton, de maniere que l'on perce du même coup, & la patte & partie du carton. Il vaudrait mieux encore ne se servir que du poinçon pour former ces trous; car comme il faut que le cordonnet remplisse juste le trou, & que même il faut battre un peu le carton sur le plat pour remplir un peu le vuide, il pourrait arriver que le cordonnet jouerait trop, & ne remplirait pas le trou quand il est fait à l'emporte-piece. On met sur ces pattes des numéros qui sont répétés sur le carton, & on enleve les pattes pour finir le trou. A l'égard du carton, on le perce du dehors au dedans avec un fort poinçon, & on a soin de lever avec le couteau à parer, les bavochures qui se trouvent en dedans du carton. Toute cette préparation étant faite, il s'agit de mettre le livre dans le

porte-feuille, pour l'y assujettir. On prend des tirets de parchemin, semblables à ceux dont on se sert pour assembler des pieces & actes de procédures, mais beaucoup plus forts encore ; on fait passer ces tirets entre les cahiers & le nerf du milieu de son livre : on passe autant de tirets qu'il y a de nervures ; ainsi dans un livre de moyenne grosseur, il y aurait quatre tirets : pour donner plus de solidité à son livre, il est indispensable de mettre de pareils tirets vers le milieu. Quand ces trois tirets sont posés, si le dos du livre a un peu d'épaisseur, on peut en mettre de faux, qui n'entrent point entre les feuillets, & qui sont seulement passés dans les trous du carton : ces faux tirets, placés entre celui du milieu & le troisieme, ne servent que d'ornement sur le dos.

281. ON présente son livre dans son porte-feuille, ayant soin de le mettre bien droit, & tout de suite on fait entrer les tirets dans les trous du carton. Quand tous les tirets sont passés, on ferme le carton ; on fait passer les tirets à travers le carton & à travers les pattes ; on les noue alors d'un nœud lâche, seulement pour assujettir le livre jusqu'à ce qu'il soit encartonné. Je crois que personne n'ignore que ces tirets se font avec une petite bande de parchemin, de la longueur qu'on veut, & de la largeur d'environ six lignes, qu'on humecte légérement d'eau ou avec la bouche, & qu'on roule avec le plat de la main sur un carton ou sur le genou.

282. QUELQUES papetiers, pour donner plus de solidité à leurs livres, font la pointe aux nerfs, comme nous avons dit que les relieurs faisaient ; ils font un trou de poinçon, un peu au-dessus du nerf, dans l'endroit de la couverture qui est entre le dos & le plat, ce que les paptiers appellent la *charniere*, & les relieurs le *mords ;* ils font entrer la pointe de leur nerf dans ce trou, du dedans au dehors, puis ils le repassent de dehors au dedans dans un autre trou fait sur le plat du carton ; ces deux trous doivent être exactement couverts par la patte. C'est cette opération que les papetiers appellent *encartonner.* Beaucoup d'entr'eux ne la font pas, & le livre n'en est pas moins propre ; mais il s'en faut de beaucoup qu'il soit aussi solide, sur-tout s'il est d'une certaine épaisseur. Cela fait, on ouvre son carton, on met le livre dans la presse à rogner, pour pouvoir approcher le dos du porte-feuille le plus près qu'il est possible du dos du livre ; alors on défait le nœud des tirets qui n'était que commencé ; on les humecte de nouveau avec de l'eau ou de la salive, pour pouvoir les tourner plus aisément ; on fait un double nœud que l'on tourne proprement, afin que le tiret fasse une espece de corde ; on repasse chaque bout du tiret dans les trous ; quand il est sec, on coupe ce qui excede dessous la patte, de maniere qu'il ne paraisse pas ; on fait la même chose de suite dans toute la longueur du dos, tant pour les vrais tirets que pour les faux. En repassant le tiret dans le trou de la patte, il faut apporter beaucoup d'attention, pour ne pas arracher le côté de la patte. Il ne reste plus qu'à passe-

menter les pattes sur le plat de la couverture. Cette opération, en même tems qu'elle affermit la patte sur la couverture du livre, fait aussi un ornement qui a plus ou moins de grace, suivant le goût de celui qui la fait.

283. QUAND on veut passementer, on prend du petit ruban de fil étroit, ou une laniere de peau, ou quelquefois du cordonnet de fil; le cordonnet est toujours plus solide & plus aisé à employer que le ruban, qui se roule, & n'a pas bonne grace, & que la peau, qui est sujette à se casser dans les mains de l'ouvrier. On en coupe la longueur qu'on juge à peu près convenable; car il faut que le même morceau serve à passementer toute la patte; ou si l'on fait un nœud, il faut avoir soin qu'il se trouve en dessous.

284. ON met son ruban ou son cordonnet en double; on coupe le côté opposé aux deux bouts: on fait entrer ces deux bouts dans le trou, par le dehors du carton, ou dans le trou 1 de la *fig.* 14, qui représente le dessous de la patte; ainsi les bouts *a* du ruban entrent par le trou *c*, *fig.* 15, de la patte en dessus du carton, ou par le trou 1 de la *fig.* 14, qui représente le dessus de la patte, & pendent en dehors, pendant que les deux bouts opposés *b b*, pendent en dedans: on en fait repasser les deux bouts *b b*, par les trous 2 2, *fig.* 14, & alors les quatre bouts *a a*, *b b*, du ruban, sont en dessus de la patte, *fig.* 15. On prend ensuite de la petite ficelle très-mince, ou du gros fil de Bretagne retors, & on enfile à chaque bout une grosse aiguille à coudre; on amene le bout du ruban 1 *a*, *fig.* 15, sur le trou 4; on passe l'aiguille dans ce trou 4, de dedans en dehors, & on la fait repasser dans le même trou, de dehors en dedans; ce qui forme une boucle *d*, dans laquelle passe le bout du ruban 1*a*. On tire en dessous son fil de maniere qu'il soit caché entiérement dans le trou 4; on fait la même chose du côté droit de la patte, amenant l'autre partie du ruban 1 *a*, sur le trou 8. Avant de serrer le ruban contre la patte, on fait passer dessous, le bout 2 *b* de la gauche, qui doit être porté sur le trou 9, & qu'on doit serrer de même que le précédent; on amene le ruban 2 *b* de la droite sur le trou 5 de la gauche, faisant passer ce ruban par-dessus 1 8, & dessous 2 *b*; & ainsi des autres jusqu'à la fin. On peut prendre une idée plus claire de l'arrangement de ces passemens entr'eux, en consultant la *fig.* 14. Quand on est arrivé au bout de la patte, on ne croise plus les fils, mais on fait passer le bout 1 dans celui 2; on les arrête, & on les coupe en dessous, laissant un petit bout qui se colle sur le carton; on passe un peu de colle en dedans du carton sur les trous & sur les cordonnets, pour les arrêter, remplir les trous & abattre les bavures; ensuite on bat un peu le carton, afin que le passement ne paraisse point au travers des gardes: on colle même une bande de papier dessus. Il ne reste plus qu'à mettre les cordons & à coller en dedans du carton, des feuilles de papier qu'on appelle *gardes*, en observant de les faire bien entrer dans la charniere. Il est à propos de séparer en deux la premiere de ces gardes, laquelle étant collée, on abattra le porte-feuille pour que la partie qui est du côté de la

tranche, se colle à la distance qui convient du bord, & tout de suite on en colle une autre par-dessus.

285. Nous n'entreprendrons point de parler ici sur l'antiquité de l'imprimerie à la Chine, ni de la maniere dont cet art s'y pratique, qui est très-différente de celle d'Europe; il nous suffira de dire que, quand on veut faire imprimer un ouvrage, on le fait transcrire par un bon écrivain sur du papier fin & transparent. Le graveur colle chaque feuille sur une planche de bois de pommier, de poirier, ou de quelqu'autre bois dur & bien poli; & avec un burin il suit les traits de l'écriture, & taille en épargne les caracteres, abattant tout le bois sur lequel il n'y a rien de tracé, ce qui fait autant de planches différentes qu'il y a de pages à imprimer. Pour tirer cette impression, on pose sa planche de niveau d'une maniere stable; on la frotte avec une brosse dure trempée dans l'encre, & on fait couler sur le papier posé sur la planche, une autre brosse oblongue & plus douce que la premiere, pressant plus ou moins, selon qu'il y a plus ou moins d'encre sur la planche, & passant la brosse sur toute la feuille à plusieurs fois. Cette sorte d'impression va très-vite: on prétend qu'un ouvrier, sans se fatiguer, peut tirer près de dix mille feuilles par jour.

286. Les Chinois écrivent & impriment leurs livres de droite à gauche & du haut en bas: ils commencent où nous finissons les nôtres; c'est-à-dire, que notre derniere page est, pour eux, la premiere. Leur papier est si mince & si transparent, qu'il ne pourrait souffrir une double impression, sans que les caracteres se confondissent: aussi chaque feuillet n'est imprimé que d'un côté, & est plié de maniere qu'on met le côté blanc en dedans, & le côté imprimé en dehors; ainsi chacun desdits feuillets est double. Cependant le papier est si mince, qu'on a peine à s'en appercevoir: un trait noir indique l'endroit où les feuilles doivent être pliées, & sert de réglet comme les trous que font les pointures aux feuilles que nous imprimons, pour les plier également, afin que les pages se répondent. Ce réglet est enrichi d'ornemens ou de caracteres, du côté qui doit former la tranche du livre; de maniere que tous les feuillets étant pliés, & le livre cousu & fermé, sa tranche paraît au doigt & à l'œil aussi vive que si elle avait été rognée; & l'ornement qui sépare chacune des pages, y forme une variété très-agréable. Toutes les feuilles étant ainsi pliées, on les met les unes sur les autres, le repli qui forme la tranche, en dehors, & l'ouverture du côté qui fera le dos. Ces feuilles ne sont rognées que par la tranche du haut du livre, qui est à la tête, & par la tranche du bas qui lui est opposée. Nous ne savons point comment ils les rognent, ni quelle presse ils emploient; mais il est aisé de s'imaginer qu'ils savent les assujettir de maniere qu'elles ne puissent se déranger, de même que nous le voyons faire chez les papetiers qui veulent rogner des mains de papier.

287. Les Chinois couvrent leurs livres d'un carton gris aſſez propre, ou d'une eſpece de papier liſſé, fort, de couleur jaune, d'un ſatin fin, ou d'un petit taffetas à fleurs, qui eſt propre & ne coûte pas beaucoup. Il y a auſſi des livres couverts d'un brocard rouge ſemé de fleurs d'or & d'argent.

288. Les feuilles étant aſſemblées & rognées, ils les couſent ordinairement avec une bonne ſoie torſe de couleur, miſe en double aux points *b b*, *c c*, *d d*, *e e*, *fig.* 16, *pl. II*, ayant ſoin que la ſoie occupe toute la longueur du livre de *a* en *f*; de là elle paſſe en *g*, pour revenir embraſſer l'autre côté du livre. Les deux extrêmités haut & bas E E du livre, ſont couvertes d'un petit morceau d'étoffe de ſoie ou autre; le reſte de la couverture H eſt, comme nous l'avons dit, couvert en papier ou carton mince. Quand on veut faire une reliure un peu plus recherchée, telle qu'aux livres qui ſont couverts d'étoffe ou de brocard, on fait aux extrêmités du haut & du bas, une double couture, qui donne encore plus de ſoutien à cette partie qui fait le dos du livre. La partie I I I, eſt couverte d'un papier ou carton jaune, & quelquefois doré. On colle ordinairement ſur un coin de la couverture, une petite bande de papier, ſur laquelle eſt écrit ou imprimé le titre du livre.

289. Quoique cette maniere de relier ſoit fort différente de la nôtre, & qu'elle lui ſoit inférieure, elle ne laiſſe pas d'avoir ſon agrément & ſa propreté : elle eſt même très-ſolide, puiſque, comme l'on voit, chaque cahier eſt pris dans la couture de toute la partie I I; & comme la couverture de ces livres a de la ſoupleſſe & de la flexibilité, cela fait qu'ils s'ouvrent aſſez facilement, & ſe tiennent ouverts ſur une table.

290. Il faut cependant convenir que cette ſoupleſſe de la couverture rendrait ces livres fort incommodes à placer ſur les tablettes des bibliotheques, en la maniere que nous y poſons les nôtres; mais auſſi les Chinois mettent leurs livres dans des eſpeces de boites de carton, aſſez ſemblables à celles qui ſervent dans les bureaux pour mettre des papiers. Le deſſus de ces boîtes ſe leve au moyen d'une charniere, & le devant s'abaiſſe par un pareil mouvement de charniere, pour pouvoir en tirer le livre. Les volumes qui traitent d'un même ſujet ſont tous enfermés dans une boîte. Elles peuvent ſe placer de même que nos livres; le côté porte une étiquette en caracteres chinois, ſur laquelle on écrit ce que contiennent les livres qui ſont dedans; le deſſus & les côtés de ces cartons ſont couverts d'une petite étoffe ou brocard, qui eſt ordinairement d'aſſez bon goût. Sur le plat de la boîte, on colle une petite bande *d* de papier, ſur laquelle ſont le nom & l'adreſſe du marchand.

291. A l'égard des livres de figures, d'eſtampes ou de deſſins, on les colle ſur des cartons qui s'aſſemblent au bout les uns des autres, & ſe replient les uns ſur les autres en forme de paravent. On développe ainſi toutes ſes feuilles juſqu'à la derniere, & on ferme cette eſpece de livres en les repliant

toutes

toutes les unes sur les autres jusqu'à la derniere, dont l'envers est couvert d'une étoffe semblable à celle du dessus de la boite : les bordures du dessin & de l'explication sont encadrées par des bandes de la même étoffe. Quand le dessin est plié, on rabat la partie supérieure de la boite sur l'inférieure, & on ferme la boite au moyen de deux anneaux de cuir attachés au-devant, dans lesquels on fait entrer un peu à force des chevilles d'ivoire. Ces chevilles tiennent au couvercle de la boite par de petites lanieres de peau ; dessus ce couvercle il y a une étiquette qui indique, ou l'adresse du marchand, ou ce que contient la boite.

292. M. Capperonnier, garde des livres de la bibliotheque du roi, a bien voulu me communiquer quelques livres turcs. Leur reliure, qui ressemble assez à la nôtre quant à la couture & la tranche-filure, est fort différente par la maniere dont le dos est fait, ainsi que leur couverture. Le dos est à pans, au lieu d'être rond ou plat comme dans nos livres ; les deux pans sont un peu creusés en-dehors en forme de gouttiere. Un des côtés de la couverture est prolongé, & se plie de maniere qu'il peut embrasser la gouttiere, & la partie antérieure se rabat sur le côté comme la patte d'un habit sur la poche, ou encore mieux, comme on voit à certains porte-feuilles de poches, qui se ferment à clef; quelquefois même cette patte se loge entre le côté de la couverture & les feuillets. La couverture est enrichie d'ornemens poussés avec le fer à dorer. Quelquefois ils sont dorés comme les dentelles que nous mettons sur certains livres, mais le plus souvent ils ne sont faits qu'au fer chaud.

CHAPITRE VII.

Maniere de laver les feuilles, de les régler & de les parfumer.

293. On ne lave point ordinairement les feuilles avant que de les coudre ; mais quand on veut donner à un livre toute la propreté & toute la recherche possibles, on fait cette opération, qui contribue même à donner plus de fermeté aux feuilles, & à les rendre d'un plus grand service. On le fait encore aux vieux livres qu'on veut relier à neuf, & de dessus les feuilles desquels on veut faire disparaître les taches. Alors on désassemble les cahiers, & on les met tremper dans un baquet plein d'eau claire, dans laquelle on fait dissoudre de l'alun, les y laissant le tems nécessaire pour les blanchir & nettoyer ; ensuite on retire ces cahiers de l'eau, & on les étend sur des cordes pour qu'ils sechent. Nous n'indiquons point la quantité d'alun qu'on met dans l'eau, parce qu'on en met plus ou moins, suivant la grosseur du

livre ou la quantité de volumes qu'on veut laver. Mais quand on lave les feuilles en blanc, ou avant que le livre ait été relié, pour les rendre plus blanches & les affermir, on met ſur cinq pintes d'eau ordinaire, un quarteron d'alun de Rome, & un demi-quarteron de colle de Flandres. On fait bouillir pendant l'eſpace de trois heures environ, juſqu'à ce que le tout ſoit réduit à moins de moitié, après quoi on paſſe la liqueur dans un linge bien blanc, afin qu'il n'y reſte aucune ordure qui puiſſe ſalir les feuilles; puis on la jete dans un baquet avec trois ou quatre ſeaux d'eau.

294. LORSQUE cette eau eſt ainſi préparée, on prend des feuilles pliées en deux; on les tient de la main gauche, & de la droite qu'on trempe dans ſon eau d'alun, on aſperge les feuilles, les élevant par le bout qui eſt dans la main, afin que l'eau coule ſur la ſuperficie de la feuille; on les reprend enſuite par l'endroit qui était en-bas; on jette de l'eau deſſus comme la premiere fois; puis les prenant à deux mains, on les plonge toutes enſemble dans le baquet, les retirant promptement. On commence à mouiller avec la main, afin que l'humidité ſe communiquant ſur toute la ſurface des feuilles, elles prennent plus aiſément autant d'eau qu'il leur en faut dans le trempement; ce qui ne ſe ferait jamais ſi également, ſi l'on ne prenait cette précaution.

295. QUAND on lave des *in-douze*, on plie les feuilles par l'endroit de la bande qui ſe coupe, afin qu'en les mettant ſur les étendoirs, la partie blanche de la feuille ſe trouve appuyée ſur les cordes, & non pas l'imprimé, ce qui pourrait faire marquer la feuille. Les feuilles étant ainſi mouillées, on les met d'abord en preſſe, afin d'exprimer toute l'eau, & qu'elles ſechent plus tôt ſur les cordes où on les poſe.

296. LA preſſe dans laquelle on met les feuilles mouillées, eſt compoſée ſeulement de deux ais de bois de chêne, qu'on ſerre par le moyen de deux vis de bois qui paſſent à leurs deux bouts oppoſés.

297. CE que nous venons de dire a beaucoup de rapport avec une méthode qui eſt en uſage en Allemagne, pour donner de la conſiſtance aux papiers ſur leſquels la plupart des livres ſont imprimés dans ce pays. Ces papiers ſont ſi mauvais & ſi *fluans*, qu'ils ne pourraient ſouffrir le marteau ſans ſe rompre, & ſans que l'impreſſion ſe maculât encore davantage qu'elle l'eſt. Mais les relieurs ſavent donner à leurs papiers un apprêt convenable. Je vais rapporter la méthode qu'ils pratiquent, telle qu'elle m'a été communiquée de Strasbourg, par M. de Regemorte, ancien premier commis de la guerre, qui a bien voulu faire les recherches néceſſaires chez les gens de l'art.

298. CETTE méthode conſiſte à faire une eau de colle, compoſée de trois quarterons de bonne colle de Cologne, diſſoute dans vingt-quatre pintes d'eau, en la faiſant bouillir un peu ſur le feu. Quand elle eſt retirée, on y jete un quarteron d'alun, & on fait paſſer le tout à travers une étamine, dans un vaſe de grandeur convenable: l'alun peut être placé dans ce vaſe ſans avoir été mêlé avec l'eau de colle.

299. QUAND cette colle eſt préparée, on plie les feuilles une à une en deux ou *in-folio*, & on les poſe les unes ſur les autres. Le colleur en prend quatre, cinq ou ſix par les deux extrêmités du pli, & les fait paſſer dans l'eau de colle, entretenue à un degré de chaleur qui permette d'y tenir la main: il les laiſſe égoutter, & les poſe ſur une planche inclinée au baquet, enſorte que la colle ſuperflue y retombe. Quand toutes les feuilles ont paſſé à la colle, on les ſépare pour les ſuſpendre une à une ſur des cordes de crin, où on les laiſſe ſécher avec la précaution de ne pas les expoſer au ſoleil dans la belle ſaiſon, ni de les tenir dans un appartement trop échauffé en hiver. Avant de ſuſpendre ces feuilles, on les met en preſſe, pour achever d'en exprimer la colle.

300. LES livres qu'on lave ſont ordinairement réglés; c'eſt-à-dire, qu'on trace en tête, en queue & ſur la marge, des lignes rouges qui enferment l'imprimé & forment une eſpece de cadre aſſez agréable à la vue. Ces lignes ſe tracent avec une couleur rouge, qui eſt la même que celle dont on ſe ſert pour faire la marbrure en écaille, excepté qu'on ajoute à la décoction la valeur d'un demi-ſeptier de vin rouge, & une cuillerée de vinaigre. Le titre courant qu'on met au haut des pages, eſt entouré d'une double ligne; quand le livre eſt imprimé à deux colonnes, on tire une ligne entre chaque colonne.

301. ON ſe ſert, pour tracer ces lignes, d'une regle de bois ordinaire, & d'un réglet de cuivre; la regle eſt la même qui ſert aux deſſinateurs. A l'égard du réglet, c'eſt un petit morceau de cuivre jaune plié en deux, dont le côté qui regle forme la rainure, & qui eſt attaché par le milieu d'un de ces côtés, à un morceau de bois de la longueur d'un manche de canif, de forme & de groſſeur arbitraires, ſelon que chacun trouve plus commode.

302. ENFIN, quand on deſire que le livre ſoit parfumé, on emploie du muſc; les autres odeurs ſont moins en uſage, parce qu'on a beaucoup de peine à les faire prendre, & que quand même on y parviendrait, elles ne durent que très-peu de tems.

303. IL n'y a que peu de perſonnes qui aient cette recherche pour leurs livres; mais il n'y a rien de ſi aiſé que de leur donner du parfum. Il ne faut que prendre une petite quantité, comme trois ou quatre grains de muſc, qu'on met dans de l'eau de fleur d'orange, où l'on proportionne les doſes d'eau & de muſc à la quantité de feuilles qu'on veut parfumer. On délaie le muſc & l'eau dans un mortier avec un pilon ou même avec les doigts.

304. CETTE préparation qui eſt bien ſimple, étant faite, on prend une petite éponge qu'on trempe dans cette liqueur; on la paſſe ſur les deux côtés de chaque feuille, qu'on ôte à meſure, & qu'on étend ſur des cordes pour les faire ſécher. Il faut avoir ſoin que l'éponge paſſe ſur toute la ſuperficie des feuilles: autrement le parfum jauniſſant toujours un peu, il ſe trouverait des endroits de la feuille qui ſeraient moins blanc que d'autres, ce qui occaſionnerait une difformité ſenſible.

205. Mais il y a encore un procédé bien plus ſimple pour parfumer un livre; il conſiſte à mettre dans une armoire où on enferme le livre, une fiole dans laquelle il y ait du muſc. On a vu des livres ainſi parfumés, étant en feuilles ou brochés, prendre ſi bien l'odeur du muſc, que la relieure ne la leur faiſait point perdre: plus on les battait, plus l'odeur ſe faiſait ſentir, & elle ſe ſoutenait encore long-tems après que le livre était revenu de chez le relieur. On peut auſſi parfumer de même les livres déjà reliés.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I.

Figure 1, O, plioir du relieur.

Figure 2, marteau du relieur. *b*, le manche; *c*, la tête; *d*, la panne.

Figure 3, eſpece de ſcie à main, appellée *grecque*, avec laquelle on fait des entailles au dos des livres pour loger la *grecquure*, ou les nerfs de ceux qui ſont reliés à la grecque.

Figure 4, le couſoir. B, la table; *llll*, montans de bois qui forment les pieds de la table; *m m*, traverſes; *n n*, barre qui aſſujettit les pieds; *c c*, entaille qui reçoit les ficelles *d d d d*; *r r r*, nœuds par leſquels on attache aux entre-nerfs les ficelles *d*, qui forment les nerfs; *s s s s*, entre-nerfs; *f*, *o*, vis de bois poſées perpendiculairement dans la table; *f*, le manche ou la poignée de ces vis; *e e*, arbre ſur lequel paſſent ces entre-nerfs, & qui tient les deux vis dans une ſituation horizontale; *p p*, quarrés percés de trous taraudés en écrou, dans leſquels paſſent les vis; *q q*, boutons qui terminent ces écrous; *h h*, templet, ou regle de bois qui ſert à fermer l'entaille *c c*, où paſſent les ficelles; *g g*, les chevillettes. On voit ſur la même table, l'aiguille courbe qui ſert à coudre, le peloton de fil & les ciſeaux.

Figure 5, pointe à couper le carton.

Figure 6, maniere dont on pique les cartons, & dont on les attache avec les pointes des nerfs; *a b c*, trous qui doivent recevoir les pointes.

Figure 7, bouts des entre-nerfs qui ſe collent en-dedans ſur le carton, & forment ce qu'on appelle les gardes.

Figures 8, 9, preſſes à endoſſer; l'une eſt aſſemblée; dans l'autre les pieces ſont vues ſéparement. L L, M N, les jumelles; *o o o o*, les clefs qui ſervent à les aſſembler; *m*, *m*, *m*, *m*, les vis; M, la jumelle d'en-bas; *p*, la mortaiſe par où paſſent les clefs; *n*, trous des vis; N, la jumelle d'en-haut; *p p*, mortaiſes des clefs; *s s*, trous des vis; Q Q, ais à endoſſer; R, livre qu'on endoſſe; *r*, blanc de la vis; *q q*, trou par où paſſe le barreau à ſerrer la vis.

Figure 10, porte-preſſe. *i i i i*, montans; *k k*, traverſes; *h h*, planches de ſapin qui forment le coffre G.

Figure 11, poinçon à endosser.

Figure 12, grattoir formé comme un ciseau de menuisier, & dont l'extrêmité est armée de dents pour piquer le dos du livre, & faire mieux entrer la colle.

Figure 13, frottoir à former la courbure du dos.

Figure 14, couteau à rogner. N, O, Q, R, sont les pieces qui composent l'espece de petite presse, dont l'assemblage fait la monture du couteau. O, jumelle de la droite, qu'on appelle le talon; N, celle de la gauche, appellée l'*écrou*. On voit sur cette jumelle les deux trous *pp*, qui reçoivent les clefs QQ, l'écrou *q*, de la vis R, & la rainure *oo*, qui s'emboite dans la tringle à queue d'aronde de la grande jumelle de la presse à rogner. QQ, les deux clefs; R, la vis qui fait marcher la lame du couteau. Sur la jumelle O de la droite, on voit les mortaises *qq* des clefs QQ, l'écrou *r* de la vis, l'entaille quarrée *p*, qui reçoit le talon *q* de la lame du couteau. Au fond de cette entaille, on voit un trou quarré qui répond à celui *q* du talon du couteau, dans lequel on introduit le clou à vis S, dont la tête arrête le talon du couteau. S, clou à vis; T, écrou de fer qui arrête fermement le couteau contre la jumelle.

Figure 15, couteau à rogner à l'allemande.

Figure 16, racloir pour gratter la tranche.

Figure 17, compas à couper l'or.

Figure 18, *brunissoir* fait d'agathe.

Figure 19, dent de loup ou de chien, servant à brunir la tranche des livres.

Figure 20, livre tranche-filé. A C, tranche-file double. B D, tranche-file simple. *gh*, passe faite à l'aiguille pour assujettir la tranche-file; *n*, nœud pour arrêter.

Figure 21, noyau pour la tranche-file simple.

Figure 22, deux noyaux servant à la tranche-file double. *a a*, gros noyau qui conserve le nom de tranche-file: *b b*, petit noyau appellé *chapiteau*.

Figure 23, la tranche-file double. *a a*, le gros noyau; *b b*, le chapiteau; *d d*, une des aiguillées de soie; *c r s a t e*, seconde aiguillée qui passe par-dessus la premiere *d d*; *q*, la petite chainette.

Figure 24, dague à ratisser les peaux. *g*, manche de bois. A l'autre bout on voit une autre maniere d'emmancher cette dague, en l'entortillant seulement d'un morceau de cuir.

Figure 25, maniere de fouetter les livres.

Figure 26, livre serré entre deux ais F appellés *membrures*, pour être endossé.

PLANCHE II.

Figure 1, A, couteau à couper l'or.

Figure 2, *x*, couchoir de buis.

Figure 3, palette à bordure.

Figure 4, roulette à filets.

Figure 5, livre doré avec des fers détachés, ce qui se pratique aux *in-folio* & aux *in-quarto*. *a*, *e*, petits milieux. *d*, *h*, grands milieux; *bb*, *gf*, coins; *ci*, *ci*, petits fers qui remplissent les vuides d'entre les coins & les grands milieux. *k k*, armes.

Figure 6, livre doré, portant une dentelle qui se fait avec un seul fer de cette grandeur, qu'on appelle *plein-or*.

Figure 7, presse à tirer les armes.

Figure 8, fer à armoiries, vu par-dessous pour faire appercevoir les deux tenons *b b*, qui entrent dans le carton.

Figure 9, *f*, monture faite de plusieurs cartons collés l'un sur l'autre; 1, 2, les trous dans lesquels entrent les deux tenons de la *figure* 8.

Figure 10, livre vu par le dos, sur les nervures duquel on a représenté les différentes sortes de filets qui s'y poussent.

Figure 11, livre vu par le côté de la tranche. *a b*, représente le bord de la tranche du carton. Sur la tranche des *feuillets* on voit des dessins de différents goûts, qu'on exécute sur les livres, qu'on appelle *antiqués sur tranche*. On voit dans le milieu de cette tranche un *cartouche*, qu'on peint quelquefois en miniature.

Figure 12, fer à polir le cuir de la couverture sur le plat en-dehors.

Figure 13, façon de passer la laniere de peau, pour faire la tranche-file des gros livres de chœur.

Figures 14, 15, A, partie de la patte qui est sur le plat de la couverture d'un grand livre, reliure de Lyon, vue par-dessous & collée sur un fort papier *d*. On y voit la maniere de passementer ces pattes avec des cordonnets.

Figure 16, livre chinois relié & couvert d'étoffe de soie. On a ouvert un peu la premiere feuille pour faire appercevoir la maniere dont ces livres sont imprimés. A A, le côté de la tranche par où se forme le dos du livre. B B, le côté où le livre est plié en deux, & qui répond à celui que nous appellons la *gouttiere*, ou la *tranche*. D D, marge du livre; *ff*, couture qui embrasse le livre dans sa longueur; *b b*, *c c*, *d d*, autres coutures transversales; F, F, doubles coutures qu'on fait en tète & en queue des livres auxquels on veut donner plus de solidité & d'agrément; G, étoffe à fleurs, dont on fait la couverture; I I, bande de papier qui borde le dos du livre.

EXTRAIT des registres de l'académie royale des sciences, du 4 septembre 1771.

MESSIEURS DUHAMEL & PINGRÉ, qui avaient été nommés pour examiner la description de l'*art du relieur-doreur de livres*, par M. Dudin, en ayant

fait leur rapport, l'académie a jugé cet ouvrage digne de son approbation, & d'être imprimé dans la description des arts qu'elle donne au public; en foi de quoi j'ai signé le présent certificat. A Paris, le 14 mai 1772.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *secrétaire perpétuel de l'académie royale des sciences.*

TABLE DES CHAPITRES,

ARTICLES ET SOMMAIRES.

TABLE DES MATIERES,

Et explication des termes employés dans l'art du relieur.

de livres brochés, parce que bien des gens veulent faire relier leurs livres à leur goût.

Brunir. 168.

C

Cahier (gros) : nom qu'on donne à la partie la plus conſidérable de la feuille des *in-douze*, *in-vingt-quatre* & autres ; la plus petite s'appelle *petit cahier* ou *feuilleton*. 27, 38.

Cambrer ; c'eſt en effet donner aux plats de la couverture une convexité extérieure dans le ſens de leur longueur, pour que les bords du carton ſerrent davantage les feuilles. 259.

Camelotes, nom qu'on donne à de petits livres d'heures ou de dévotion, qui ſe vendent à bas prix. 62.

Carton. On appelle ainſi dans les imprimeries, des feuilles qu'on imprime ſéparément, pour ſubſtituer à d'autres feuilles d'un ouvrage, dans leſquelles il y a des fautes trop conſidérables pour pouvoir être miſes à l'errata du livre. Les cartons proprement dits, dont les relieurs ſe ſervent pour couvrir les livres, ont différens noms ; ſavoir, le *grand-aigle* ouvert, la *grande-bible*, le *catholicon* ſans barre, le *petit ais* ſans barre, le *ſaint-auguſtin*, la *grande-bible* ordinaire, le *catholicon* ordinaire, le *petit ais* ordinaire. 54. 91, & ſuiv.

Casser la battée, ſe dit quand le batteur ne dirigeant pas bien ſon marteau, des feuilles ſe trouvent coupées. 61.

Chainette, eſpece de petite boucle qu'on fait avec le fil qui ſert à coudre les cahiers ſur les nerfs, en l'arrêtant dans la grecquure de la tête & de la queue. 65.

Chair du parchemin ou d'une peau, eſt le côté qui touche la peau de l'animal ; le côté du poil s'appelle la *fleur*.

Chapiteau, petit noyau de la tranche-filure double. 176.

Charniere, nom que les papetiers, qui font la reliure de Lyon, donnent à ce que les relieurs nomment le *mords du livre*. 282.

Chasse : on dit donner de la chaſſe au carton ; c'eſt lui donner aſſez de jeu pour qu'il puiſſe ſe mettre à volonté au niveau de la tête ou de la queue, juſqu'à ce que le livre ait été rogné ; car après la rognure on l'aſſujettit fermement. 113.

Chevillette, en allem. *Queerſtiffte*, inſtrument de cuivre qui ſert à arrêter ſous la table du couſoir, les ficelles qui forment les nerfs du livre, note 20.

Coeffer la tranche-file ; c'eſt rabattre deſſus le cuir de la tête & de la queue. 194.

Coins, fers de figure triangulaire, qui ſervent pour faire des ornemens dans les angles du dos ou du plat de la couverture. 233, 238.

Collationner ; c'eſt parcourir toutes les feuilles d'un livre, depuis la premiere juſqu'à la derniere, après qu'elles ont été pliées en cahiers, pour s'aſſurer s'il n'en manque point, ſi elles ſont bien placées, en un mot ſi le volume eſt complet. 50, note 6.

Coller les livres imprimés ſur papier ſans colle, en all. *planiren*, note 6. Coller un livre à endoſſer. 131.

Compartimens (dorure à) ; c'eſt une magnificence de dorure & de pieces de rapport en cuir de toutes ſortes de couleurs & rapportées, formant des deſſins & ornemens de bon goût. Elle ne ſe pratique guere. 237.

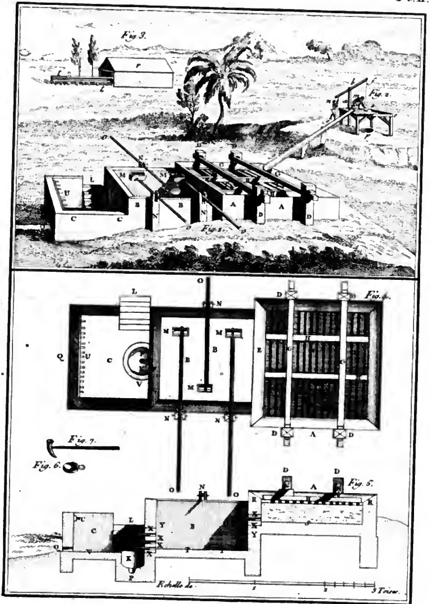
Fin de l'art du relieur & du huitieme volume.

Indigotier.

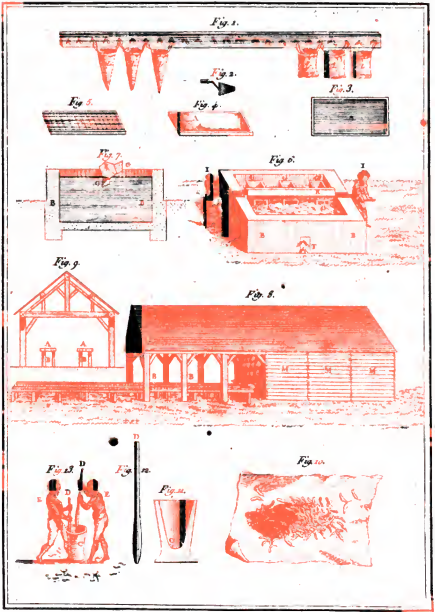
Pl. 1.



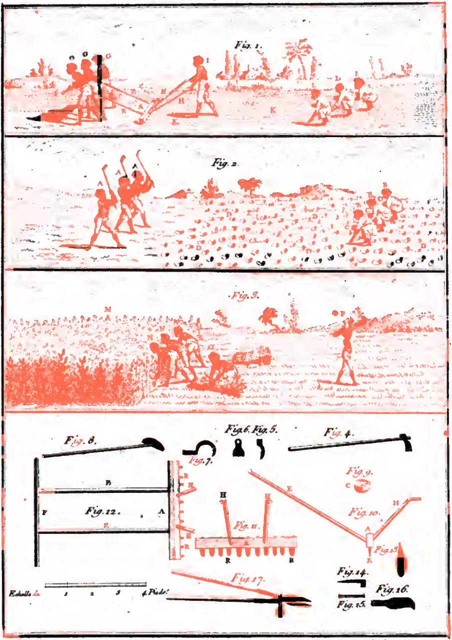
Bille Sculp. 1777.



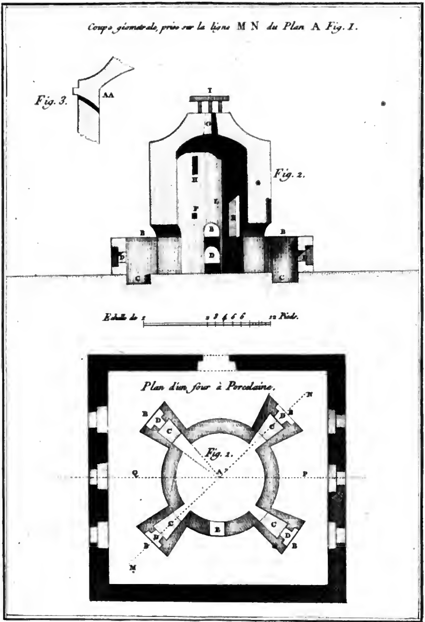
Billé Sculp. 1777.



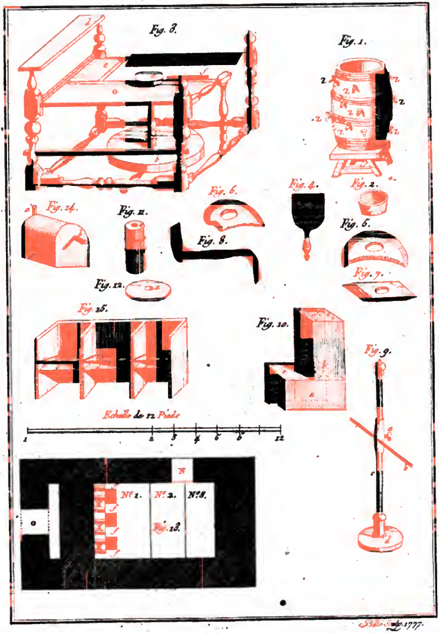
Bale Sculp. 1777.

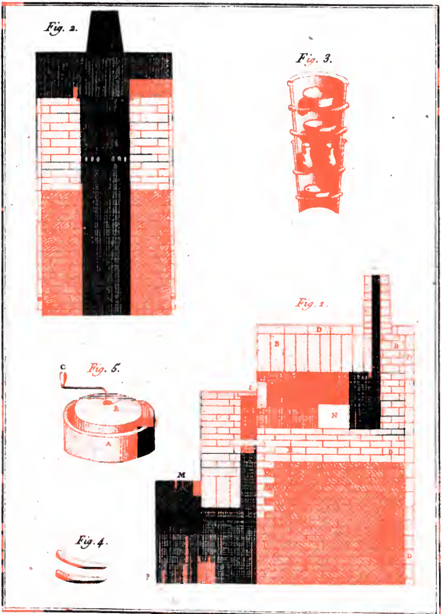


Billé Sculp. 1777.

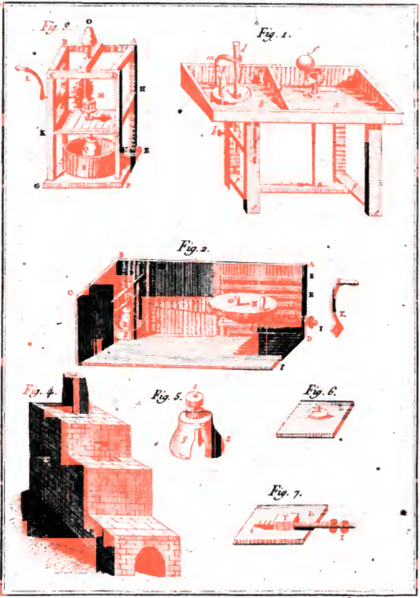


Billé Sculp. 1777.

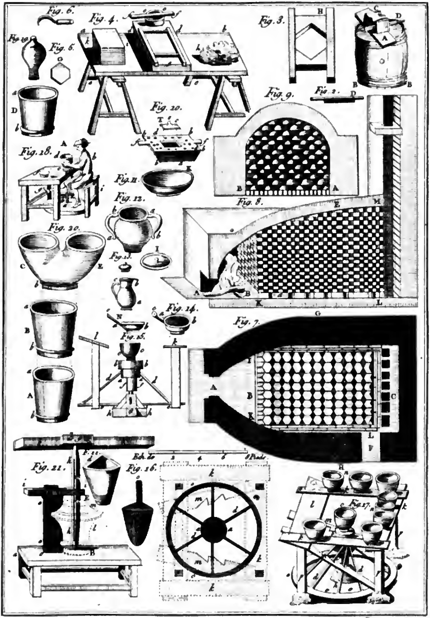

Fig. 3.
Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 6.
Fig. 14.
Fig. 11.
Fig. 8.
Fig. 6.
Fig. 12.
Fig. 7.
Fig. 15.
Fig. 10.
Fig. 9.
Echelle de 12 Pieds
N° 1.
N° 2.
N° 3.
Fig. 13.



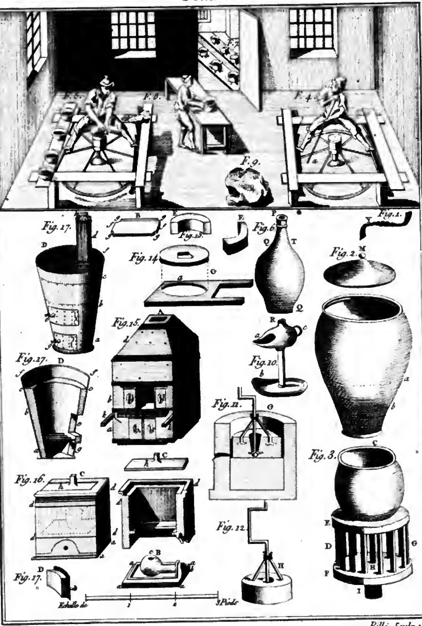
Billé Sculp. 1777.



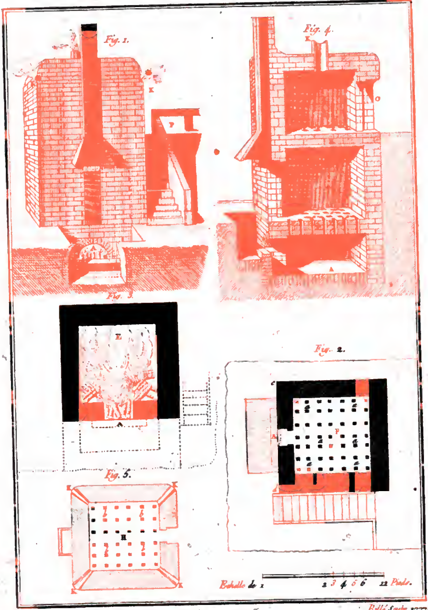
Bille Sculp. 1777.



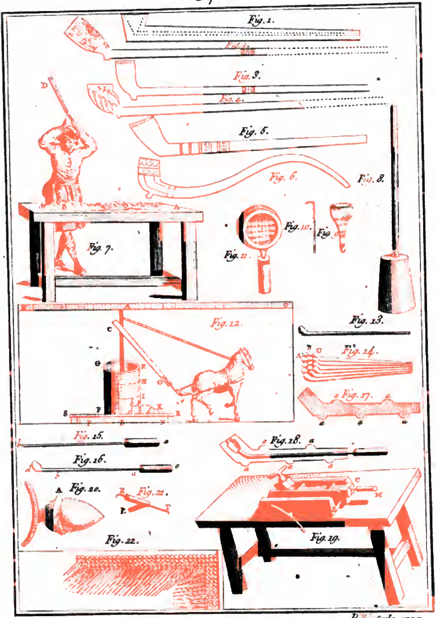
Billé Sculp. 1777.



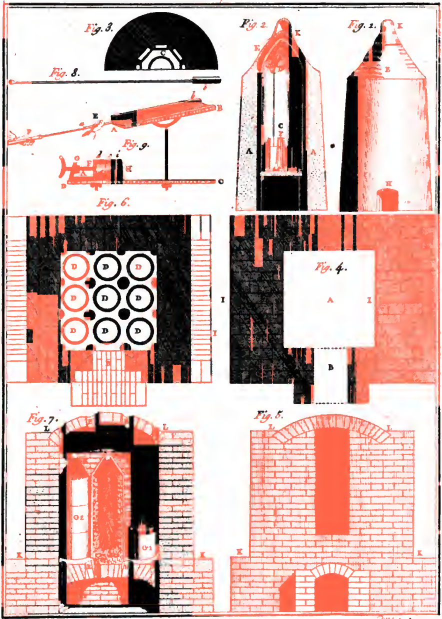
Billé Sculp. 1777.



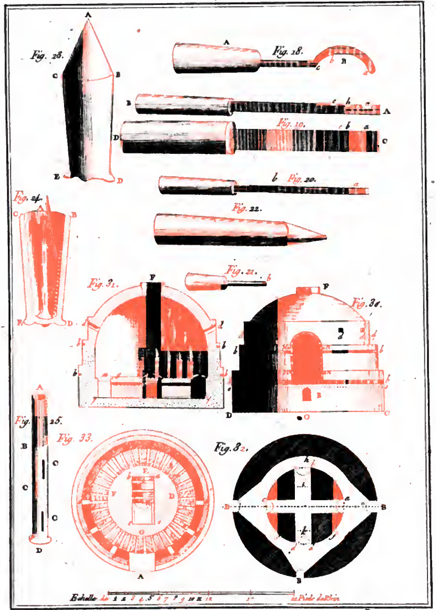
Bellé Sculp. 1777.



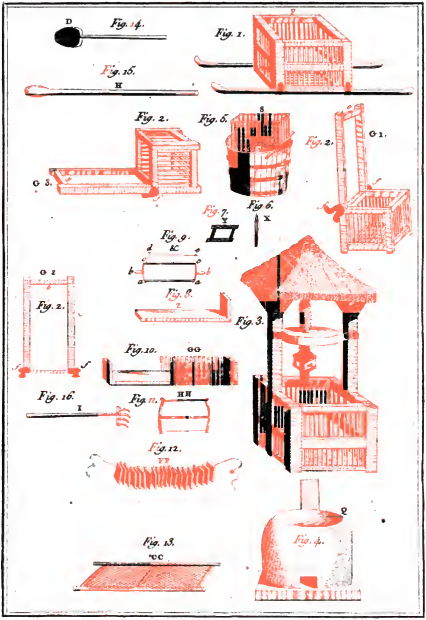
Bille sculp. 1777.



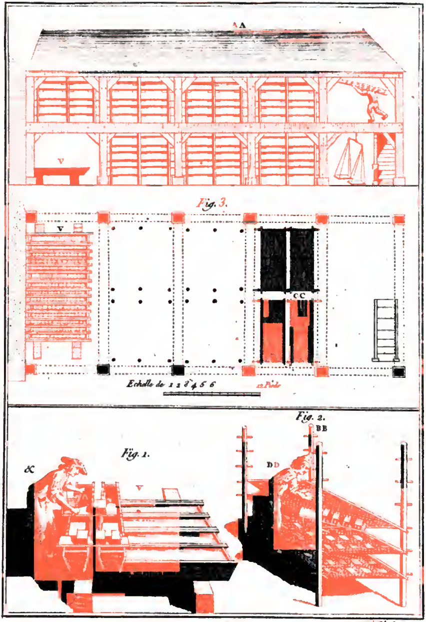
Bellé Sculp. 1777.



Bellé Sculp. 1777.

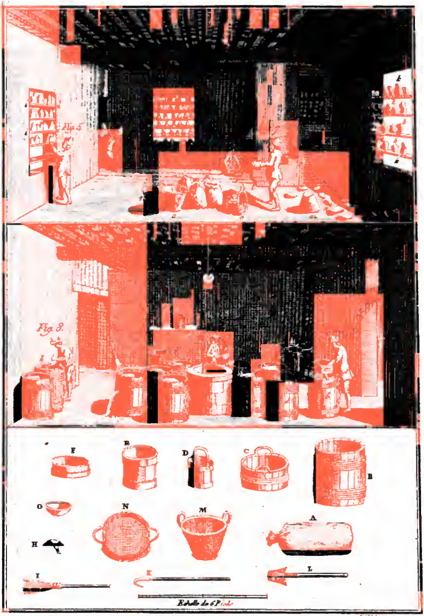


Bille Sculp. 1777.

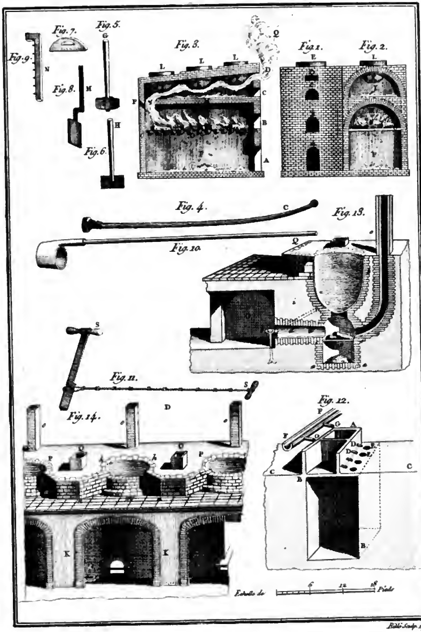


Bulé Sculp. 1777.

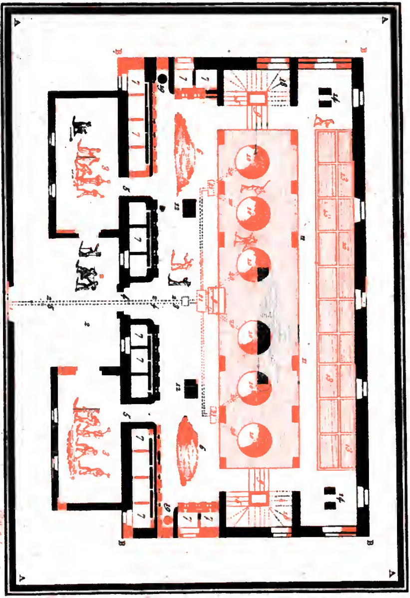
Amidonier

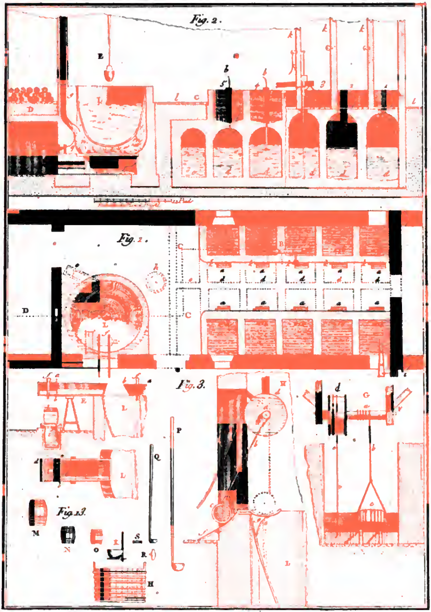


Bellé Sculp. 1777.



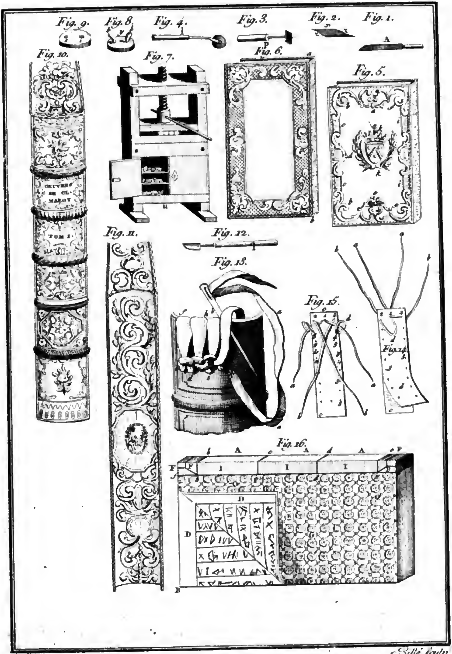
Bâlé Sculp. 1777.





Billé Sculp. 1777.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.


Fig. 9.
Fig. 8.
Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 10.
Fig. 7.
Fig. 6.
Fig. 5.
OEUVRES DE CL. MAROT
TOM I.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 14.
Fig. 16.

Billé sculp.